

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)
филиал ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 04A6F2930062AF80A1450CE5605812F361
Владелец: Степанов Дмитрий Виталиевич
Действителен: с 05.12.2022 до 05.12.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.07 ХИМИЯ

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности:

26.02.02 Судостроение
(для 2023 года набора)

Профиль: технологический

Форма обучения: очная

Феодосия, 2023 г.

Рабочая программа разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы СПО по специальности 26.02.02 Судостроение.

Организация-разработчик: филиал ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия

Разработчики:

Преподаватель первой категории

С.М. Торубарова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии гуманитарных и фундаментальных дисциплин

Протокол № 9 от «05» мая 2023 г.

Программа утверждена на заседании методической комиссии СПО филиала ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия

Протокол № 9 от «10» мая 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1 Паспорт рабочей программы учебного предмета | 4 |
| 2 Структура и содержание учебного предмета | 8 |
| 3 Условия реализации рабочей программы учебного предмета | 14 |
| 4 Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета. | 15 |

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета «Химия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС среднего общего образования.

1.2 Место предмета в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебный предмет «Химия» относится к предметам общеобразовательной подготовки и изучается на базовом уровне.

1.3 Цели и задачи учебного предмета

Цели:

– формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

– формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, – используя для этого химические знания;

– приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности – навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Задачи: одной из важнейших задач обучения является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно, ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Предметные результаты освоения образовательной программы должны отражать:

– понимать химическую картину мира как составную часть целостной научной картины мира;

– раскрывать роль химии и химического производства как

производительной силы современного общества;

- формулировать значение химии и ее достижений для повседневной жизни человека;

- устанавливать взаимосвязь между химией и другими естественными науками;

- аргументировать универсальный характер химических понятий, законов и теорий для органической и неорганической химии;

- формулировать Периодический закон Д. И. Менделеева и закономерности изменений в строении и свойствах химических элементов и образованных ими веществ на основе Периодической системы как графического отображения Периодического закона;

- характеризовать s- и p-элементы, а также железо по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева;

- классифицировать виды химической связи и типы кристаллических решеток, объяснять механизмы их образования и доказывать единую природу химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной);

- объяснять причины многообразия веществ, используя явления аллотропии;

- классифицировать химические реакции в неорганической и органической химии по различным основаниям и устанавливать специфику типов реакций от общего через особенное к единичному;

- характеризовать гидролиз как специфичный обменный процесс и раскрывать его роль в 12 живой и неживой природе;

- характеризовать электролиз как специфичный окислительно-восстановительный процесс и его практическое значение;

- характеризовать коррозию металлов как окислительно-восстановительный процесс и предлагать способы защиты от нее;

- классифицировать неорганические и органические вещества;

- характеризовать общие химические свойства важнейших классов неорганических соединений в плане от общего через особенное к единичному;

- использовать знаковую систему химического языка для отображения состава (химические формулы) и свойств (химические уравнения) веществ;

- знать тривиальные названия важнейших в бытовом отношении неорганических и органических веществ;

- экспериментально подтверждать состав и свойства важнейших представителей изученных классов неорганических и органических веществ с соблюдением правил техники безопасности для работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

- характеризовать скорость химической реакции и ее зависимость от различных факторов;

- характеризовать химическое равновесие и его смещение в зависимости от различных факторов;

- производить расчеты по химическим формулам и уравнениям на основе

количественных отношений между участниками химических реакций;

– соблюдать правила экологической безопасности во взаимоотношениях с окружающей средой при обращении с химическими веществами, материалами и процессами.

Личностные результаты освоения образовательной программы должны отражать:

– в ценностно-ориентационной сфере – осознание российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку;

– в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или трудовой деятельности;

– в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– в сфере сбережения здоровья – принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков) на основе знаний о свойствах наркотических и наркотических веществ.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы должны отражать:

– использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;

– владение основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов;

– познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;

– умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

– умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

– использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;

– умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

– готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

– умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

– владение языковыми средствами, в том числе и языком химии – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символные (химические знаки, формулы и уравнения)

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Объём образовательной программы | 78 |
| Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем всего, в том числе: | 78 |
| - лекции (<i>если предусмотрены</i>) | 68 |
| - практические занятия (<i>если предусмотрены</i>) | 10 |
| - лабораторные работы (<i>если предусмотрены</i>) | |
| - консультации (<i>если предусмотрены</i>) | |
| Самостоятельная работа обучающихся (<i>если предусмотрена</i>) | |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | |

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета «Химия»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала | Объем часов |
|---|--|-------------|
| Раздел 1 Общая и неорганическая химия | | 46 |
| Тема 1.1 Основные понятия и законы химии | Лекция 1. Введение. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. | 2 |
| | Лекция 2. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. | 2 |
| | Лекция 3. Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе. | 2 |
| Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома | Лекция 4. Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). | 2 |
| | Практическое занятие № 1 Построение электронных орбиталей атомов. | 2 |
| Тема 1.3 Строение вещества | Лекция 5. Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. | 2 |
| | Лекция 6. Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками. | 2 |
| | Лекция 7. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая | 2 |

| | | |
|---|--|-----------|
| | связь. Физические свойства металлов. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь. | |
| | Лекция 8. Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей. Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах | 2 |
| Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация | Лекция 9. Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. Электролитическая диссоциация. Электролиты и не электролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и не гидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты. | 2 |
| Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства | Лекция 10. Кислоты, Основания, Соли, Оксиды и их свойства. Их классификация по различным признакам. Химические Кислоты, Основания, Соли, Оксиды Основные способы получения кислоты, Основания, Соли, Оксиды. | 2 |
| | Лекция 11. Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований. | 2 |
| | Лекция 12. Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей. | 2 |
| | Лекция 13. Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов. | 2 |
| | Практическое занятие № 2. Реакции ионного обмена | 2 |
| Тема 1.6 Химические реакции | Лекция 14. Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. | 2 |
| | Лекция 15. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. | 2 |
| | <i>Всего лекций за осенний семестр</i> | 30 |
| <i>Всего практических занятий за осенний семестр</i> | | 4 |

| | <i>Всего за осенний семестр</i> | 34 |
|---|--|-----------|
| | Лекция 16. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций | 2 |
| | Практическое занятие №3 Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций | 2 |
| Тема 1.7 Металлы и неметаллы | Лекция 17. Металлы. Неметаллы Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства. Классификация металлов Неметаллы по различным признакам. Химические свойства. | 2 |
| | Лекция 18. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. | 2 |
| | Лекция 19. Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности. | 2 |
| | Практическое занятие № 4. Решение экспериментальных задач | 2 |
| Раздел 2 Органическая химия | | 32 |
| Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений | Лекция 20. Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. | 2 |
| | Лекция 21. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. | 2 |
| | Практическое занятие №5 Классификация и изомерия органических соединений | 2 |
| Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники | Лекция 22. Алканы. Химические свойства и применение. | 2 |
| | Лекция 23. Алкены. Этилен, его получение. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена. Применение этилена на основе свойств. | 2 |
| | Лекция 24. Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена. | 2 |
| | Лекция 25. Натуральный и синтетические каучуки. Резина. Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами. Получение этилена и опыты с ним Арены. Бензол. Химические свойства бензола. Природные источники углеводородов. | 2 |
| | Лекция 26. Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. | 2 |

| | | |
|--|---|-----------|
| | Лекция 27. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств. | 2 |
| Тема 2.3 Кислородсодержащие органические соединения | Лекция 28. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и 2 его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств. | 2 |
| | Лекция 29. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой. Получение и свойства альдегидов | 2 |
| | Лекция 30. Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла. | 2 |
| | Лекция 31. Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегид спирт. Химические свойства глюкозы. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза – полисахарид | 2 |
| Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры | Лекция 32. Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). | 2 |
| | Лекция 33. Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры. | 2 |
| | Лекция 34. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон. | 2 |
| | Всего лекций за весенний семестр | 38 |

| | | |
|--|---|-----------|
| | <i>Всего практических занятий за весенний семестр</i> | 6 |
| | <i>Всего за весенний семестр</i> | 44 |
| | Всего лекций за год | 68 |
| | Всего практических занятий за год | 10 |
| | Всего за год | 78 |

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета химии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- пособия на печатной основе (таблицы, карты, учебники, дидактический материал и т.д.).

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. Список изданий представлен в Информационном обеспечении образовательной программы (приложение 9) к программе подготовки специалистов среднего звена.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проведения устных опросов.

| Предметные результаты освоения | Освоенные умения, усвоенные знания | Основные показатели оценки результатов обучения |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> – понимать химическую картину мира как составную часть целостной научной картины мира; – раскрывать роль химии и химического производства как производительной силы современного общества; – формулировать значение химии и ее достижений для повседневной жизни человека; – устанавливать взаимосвязь между химией и другими естественными науками; – аргументировать универсальный характер химических понятий, законов и теорий для органической и неорганической химии; – формулировать Периодический закон Д. И. Менделеева и закономерности изменений в строении и свойствах химических элементов и образованных ими веществ на основе Периодической системы как графического отображения Периодического закона; – характеризовать s- и p-элементы, а также железо по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева; – классифицировать виды химической связи и типы кристаллических решеток, объяснять механизмы их образования и доказывать единую природу химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной); – объяснять причины | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, 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: сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон; • основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений; • важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, ацетилен; бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, | <p>использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 |

| | | |
|--|---|---|
| <p>многообразия веществ, используя явления аллотропии;</p> <ul style="list-style-type: none"> – классифицировать химические реакции в неорганической и органической химии по различным основаниям и устанавливать специфику типов реакций от общего через особенное к единичному; – характеризовать гидролиз как специфичный обменный процесс и раскрывать его роль в 12 живой и неживой природе; – характеризовать электролиз как специфичный окислительно-восстановительный процесс и его практическое значение; – характеризовать коррозию металлов как окислительно-восстановительный процесс и предлагать способы защиты от нее; – классифицировать неорганические и органические вещества; – характеризовать общие химические свойства важнейших классов неорганических соединений в плане от общего через особенное к единичному; – использовать знаковую систему химического языка для отображения состава (химические формулы) и свойств (химические уравнения) веществ; – знать тривиальные названия важнейших в бытовом отношении неорганических и органических веществ; – экспериментально подтверждать состав и свойства важнейших представителей изученных классов неорганических и органических веществ с соблюдением правил техники безопасности для работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием; – характеризовать скорость химической реакции и ее зависимость от различных факторов; – характеризовать химическое равновесие и его смещение в | <p>белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре; • определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений; • характеризовать: основные классы 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 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 | <p>и на производстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> • критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников. |
|--|---|---|

| | | |
|--|---|--|
| <p>зависимости от различных факторов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – производить расчеты по химическим формулам и уравнениям на основе количественных отношений между участниками химических реакций; – соблюдать правила экологической безопасности во взаимоотношениях с окружающей средой при обращении с химическими веществами, материалами и процессами. | <p>передачи химической информации и её представления в различных формах</p> | |
|--|---|--|