

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД 10 Естествознание (химия)

Адаптированная образовательная программа по профессии
среднего профессионального образования

29.01.03 Сборщик обуви

Форма обучения - очная

Нозология – иные нарушения

Город, 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД 10 Естествознание (химия) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 29.01.03 Сборщик обуви утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1547 от 09.12.2016г.

Разработчик Белова Екатерина Викторовна методист, преподаватель ГБПОУ МО «Луховицкий аграрно-промышленный техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|---|-------------|
| 1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 15 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 16 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД 10 Естествознание (химия)

1.1. Область применения рабочей программы

Примерная рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО 29.01.03. Сборщик обуви, входящей в укрупненную группу специальностей 29.00.00 ТЕХНОЛОГИИ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в состав предметов общеобразовательного цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

называть изученные вещества по международной номенклатуре;

определять валентность и степень окисления химических элементов; тип химической связи в соединениях; характер среды в водных растворах; окислитель и восстановитель; принадлежность веществ к различным классам соединений;

объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; зависимость скорости реакции и химического равновесия от различных факторов;

характеризовать элементы малых периодов по их положению в периодической системе; общие свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства изученных органических соединений;

выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших веществ;

ориентироваться в универсальных и специальных информационных ресурсах;

решать химические задачи по уравнениям реакций с использованием химических формул.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

основные теории химии: электролитической диссоциации, строения органических веществ;

важнейшие химические понятия: атом, молекула, вещество, химический элемент, относительная атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, валентность, электроотрицательность, степень окисления, моль, молярный объём, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, катализ, углеродный скелет, изомеры, функциональная группа.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 171 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 114 часов;

самостоятельной работы обучающегося 57 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем примерной учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | <i>Объем часов</i> |
|--|---------------------------|
| Максимальной учебной нагрузки обучающегося | 171 |
| Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося | 114 |
| в том числе: | |
| лабораторные работы | 5 |
| практические работы | 5 |
| контрольные работы | 5 |
| курсовая работа (проект) | 0 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 57 |
| в том числе: | |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) | 0 |
| <i>Подготовка сообщений, составление тематических таблиц и схем.</i> | 57 |
| <i>Аттестация по УД в форме дифференцированного зачёта 4 семестр</i> | |

2.2 Тематический план и содержание примерной учебной дисциплины ОУД 10 Естествознание (химия)

| Наименование разделов и тем. | Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся. | Объём часов. | Уровень освоения. |
|--|---|--------------|-------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Введение. | Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Техника безопасности в кабинете химии. | 2 | 1 |
| Раздел 1. Общая и неорганическая химия. | | 62 | |
| Тема 1.1. Основные понятия и законы. | Всего | 9 | 2 |
| | Теоретические занятия Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него. | 6 | 2 |
| | Практическая работа. Вычисление молекулярной массы. | 1 | 2 |
| | Практическая работа. Определение массовой доли элемента. | 1 | 2 |
| | Контрольная работа № 1. | 1 | 2 |
| | Самостоятельная работа. Составление сообщений на тему: «Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства», «Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит), кислорода (кислород, озон), олова (серое и белое олово)». | 5 | |
| | | | |
| Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома. | Всего | 6 | 2 |
| | Теоретические занятия 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). Атом — сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. | | 2 |

| | | | |
|------------------------------|---|-----------|---|
| | Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s-, <i>p</i> - и d-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. | | |
| | Самостоятельная работа. Составление сообщений на темы: «Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева», «Изотопы водорода», «Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине». | 5 | |
| Тема 1.3. Строение вещества. | Всего | 11 | 2 |
| | Теоретические занятия 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. 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. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая 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. Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах. | 10 | 2 |
| | Контрольная работа №2. | 1 | 2 |
| | Самостоятельная работа. Составление сообщений на темы: «Плазма – | 5 | |

| | | | |
|---|---|-----------|----------|
| | четвёртое состояние вещества», «Аморфные вещества в природе, технике, быту», «Полярность связи и полярность молекул». Составить таблицу на тему «Дисперсные системы». | | |
| Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация. | Всего | 6 | 2 |
| | Теоретические занятия 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 неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты. | 5 | 2 |
| | Лабораторная работа. №1 Приготовление раствора заданной концентрации. | 1 | 2 |
| | Самостоятельная работа. Составление сообщений на темы: «Жизнь и деятельность С.Аррениуса», «Растворы вокруг нас», «Применение воды в технических целях». | 5 | |
| Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства. | Всего | 10 | 2 |
| | Теоретические занятия Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты. 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. 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. Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. | 9 | 2 |

| | | | |
|---------------------------------------|---|-----------|----------|
| | Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов. | | |
| | Контрольная работа № 3. | 1 | 2 |
| | Самостоятельная работа. Составление сообщений на темы: «Многоликий карбонат кальция», «Серная кислота – «хлеб химической промышленности»», «Гашеная и негашеная известь, ее применение в строительстве», «Кислотная, щелочная, нейтральная среды растворов». Составить таблицу на тему «Основные классы неорганических соединений». | 6 | |
| Тема 1.6. Химические реакции. | Всего | 9 | 2 |
| | Теоретические занятия Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. | 8 | 2 |
| | Практическая работа. Решение задач по ТХУ. | 1 | 2 |
| | Самостоятельная работа. Составление сообщений на темы: «Электролиз растворов и расплавов электролитов», «Практическое применение электролиза», «Производство аммиака: сырье, аппаратура, научные принципы.», «Рафинирование цветных металлов». Составить схему «Классификация химических реакций». | 5 | |
| | Всего | 11 | 2 |
| Тема 1.7. Металлы и неметаллы. | Теоретические занятия Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства | 9 | 2 |

| | | | |
|---|--|-----------|---|
| | <p>металлов.</p> <p>Электрохимический ряд напряжений металлов.</p> <p>Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия.</p> <p>Сплавы черные и цветные.</p> <p>Виды коррозии. Способы защиты от коррозии.</p> <p>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.</p> | | |
| | Лабораторная работа №2. Решение экспериментальных задач. | 1 | 2 |
| | Лабораторная работа №3. Получение, соби́рание и распознавание газов. | 1 | 2 |
| | Самостоятельная работа. Составление сообщений на темы: «Химия металлов в моей профессиональной деятельности», «Химия неметаллов в моей профессиональной деятельности», «Коррозия металлов: химическая и электрохимическая», «Силикатная промышленность». Составить таблицу «Основные сплавы и их применение». | 5 | |
| Раздел 2. Органическая химия. | | 50 | 2 |
| Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений. | Всего | 5 | 2 |
| | <p>Теоретические занятия</p> <p>Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими.</p> <p>Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.</p> <p>Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры.</p> <p>Химические формулы и модели молекул в органической химии.</p> <p>Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп.</p> <p>Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.</p> <p>Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации).</p> <p>Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.</p> | 5 | 2 |
| | Самостоятельная работа. Составление сообщений на темы: «Жизнь и деятельность А.М.Бутлерова», «Роль отечественных учёных в становлении | 5 | |

| | | | |
|--|---|-----------|----------|
| | и развитии мировой органической химии», «Реакции окисления и восстановления органических веществ». | | |
| Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники. | Всего | 15 | 2 |
| | Теоретические занятия Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств. Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами. Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. | 12 | 2 |
| | Практическая работа. Изомеры. | 1 | 2 |
| | Практическая работа. Решение задач на вычисление объёма | 1 | 2 |
| | Контрольная работа № 4. | 1 | 2 |
| | Самостоятельная работа. Составление сообщений на темы: «Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия», «Углеводородное топливо, его виды и назначение», «Жизнь и деятельность Н.Д.Зелинского», «Вулканизация каучука», «Коксохимическое производство и его продукция». Составить таблицу «Углеводороды». | 6 | |
| | | | |
| Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения. | Всего | 14 | 2 |
| | Теоретические занятия Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. | 13 | 2 |

| | | | |
|--------------------------------|---|---|---|
| | <p>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 для организма человека и предупреждение.</p> <p>Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.</p> <p>Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.</p> <p>Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.</p> <p>Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов.</p> <p>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.</p> <p>Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.</p> <p>Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.</p> <p>Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств.</p> <p>Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза.</p> | | |
| Контрольная работа № 5. | | 1 | 2 |

| | | | |
|--|---|------------|----------|
| | Самостоятельная работа. Составление сообщений на темы: «Этанол – величайшее благо и страшное зло», «Замена жиров в технике пищевой сырьём», «Понятие о кетонах на примере ацетона. Применение ацетона». Составить таблицу «Свойства углеводов». | 5 | |
| Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры. | Всего | 15 | 2 |
| | Теоретические занятия | 13 | 2 |
| | 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 с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). 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. Классификация. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон. Натуральный и синтетические каучуки. Резина. | | |
| | Лабораторная работа №4. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений. | 1 | 2 |
| | Лабораторная работа №5. Распознавание пластмасс и волокон. | 1 | 2 |
| | Самостоятельная работа. Составление сообщений на темы: «Синтетические волокна на аминокислотной основе», «Белковая основа иммунитета», «Химия и биология нуклеиновых кислот», «Промышленное производство химических волокон», «Сообщения о белках, их свойствах и применении». | 5 | |
| | Дифференцированный зачёт. | 1 | 2 |
| | Всего: | 171 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРИМЕРНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химии.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения: компьютер с программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. О.С.Габриелян И.Г.Остроумов Химия для профессий и специальностей технического профиля— М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 256 с.
2. Ю.М.Ерохин, И.Б.Ковалёва Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профиля— М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 466 с.

Дополнительные источники:

1. Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман Химия 10кл. – М.: Просвещение – 1992 г.
2. Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман Химия 11кл. – М.: Просвещение – 1992 г.
3. Л.А.Цветков Органическая химия – М.: Просвещение – 1988 г.
4. Н.П.Гаврусейко Проверочные работы по органической химии – М.: Просвещение – 1988 г.
5. Ю.М.Ерохин Тесты по химии: учебное пособие. – М.: ТК Велби, Издательство Проспект, 2009 г.
6. И.В.Маркина Современный урок химии – Ярославль: Академия развития, 2008 г.
7. А.М.Табер Нефть – прошлое, настоящее, будущее – М.: Просвещение, 1987 г.
8. О.С.Габриелян Химия 10 – М.: Дрофа – 2006 г.
9. О.С.Габриелян Химия 11 – М.: Дрофа – 2006 г.

Интернет-ресурсы:

www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).

www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).

www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).

www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»). www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).

www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).

www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающегося индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|
| Уметь называть изученные вещества по международной номенклатуре; определять валентность и степень окисления химических элементов; тип химической связи в соединениях; характер среды в водных растворах; окислитель и восстановитель; принадлежность веществ к различным классам соединений; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; зависимость скорости реакции и химического равновесия от различных факторов; характеризовать элементы малых периодов по их положению в периодической системе; общие свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства изученных органических соединений; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших веществ; ориентироваться в универсальных и специальных информационных ресурсах; решать химические задачи по уравнениям реакций с использованием химических формул. | Письменные контрольные работы, выполнение тестовых заданий различных видов, индивидуальные устные и письменные ответы, выполнение творческих заданий, изготовление таблиц, графиков, рисунков, наглядных пособий, написание рефератов, практические работы. |
| Знать основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон; основные теории химии: электролитической диссоциации, строения органических веществ; важнейшие химические понятия: атом, молекула, вещество, химический элемент, относительная атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, валентность, электроотрицательность, степень окисления, моль, молярный объём, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, катализ, углеродный скелет, изомеры, функциональная группа. | Письменные практические и контрольные работы, выполнение тестовых заданий различных видов, индивидуальные устные и письменные ответы, выполнение творческих заданий, изготовление таблиц, графиков, рисунков, наглядных пособий, написание рефератов. Проведение кино-уроков, уроков-соревнований, уроков-игр, учебных экскурсий с оценкой результатов обучения. Устные зачёты по темам. |