

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Оренбургской области
Управление образования администрации города Оренбурга
МОАУ "СОШ №5»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

учебного предмета «Решение расчетных задач»

для обучающихся 11 класса

г. Оренбург 2024 г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Элективный курс «Решение расчетных задач» создан в целях обеспечения принципа вариативности и учета индивидуальных потребностей обучающихся и призван реализовать расширение, углубление, дополнение изучения химии, входящей в предметную область «Естественные науки».

Программа элективного курса «Решение расчетных задач» для образовательных организаций, реализующих программы среднего общего образования разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами: Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требования к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996 - р.).

Программа учебного (элективного) курса обеспечивает:

- удовлетворение индивидуальных запросов обучающихся;
- общеобразовательную, общекультурную составляющую при получении среднего общего образования;
- развитие личности обучающихся, их познавательных интересов, интеллектуальной и ценностно-смысловой сферы;
- развитие навыков самообразования и самопроектирования;
- углубление, расширение и систематизацию знаний в выбранной области научного знания или вида деятельности;
- совершенствование имеющегося и приобретение нового опыта познавательной деятельности, профессионального самоопределения обучающихся.

Программа конкретизирует содержание предмета «Химия» и дает примерное распределение учебных часов по содержательным компонентам и разделам. Данная программа гарантирует обеспечение единства образовательного пространства за счет преемственности, интеграции, предоставления равных возможностей и качества образования, может использоваться образовательной организацией при разработке образовательной программы. Содержание Программы строится с учетом региональных особенностей, условий образовательных организаций, а также с учетом вовлечения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Основные цели изучения учебного (элективного) курса «Решение расчетных задач» - системное и осознанное освоение химических знаний,

- овладение методами познания и исследования химических веществ,
- применения полученных знаний для понимания окружающего мира.

Основные задачи:

- формирование научного мировоззрения, химического мышления для понимания роли химии в познании природы и ее законов;
- создание условий для самостоятельного получения, переработки и применения химических знаний;
- развитие мотивации обучающихся к продолжению естественно- научного образования;
- формирование химической, экологической культуры обучающихся.

Содержание учебного (элективного) курса «Решение расчетных задач» представлено крупными разделами, начиная с органической химии и заканчивая систематизацией знаний по теоретическим основам общей и неорганической химии на основе ведущих законов и теорий химии.

Программный материал отражает все современные запросы общества к химическому образованию – применение идей развивающего обучения химии, создание условий для межпредметной интеграции, использования возможностей предмета для социализации и индивидуального развития обучающихся.

Ценностные ориентиры Программы определяются направленностью на национальный воспитательный идеал, востребованный современным российским обществом и государством. Программа предусматривает обеспечение углубленной подготовки обучающихся по химии. Программа предлагает более глубокое изучение ведущих идей и теорий химической науки. С помощью сравнительного обобщения общей и органической химии раскрываются особенности строения химических веществ, формируется понятие о взаимосвязи органических и неорганических соединений, химических реакций, использования единых методов получения и исследования химических веществ. Программа позволяет создать химическую картину окружающего мира, включающую компоненты живой и неживой природы.

Содержание Программы разработано в соответствии с требованиями современной дидактики и возрастной психологии и направлено на решение задач обобщения теоретических основ общей, неорганической химии и органической химии с опорой на фундаментальные понятия, законы и теории. Ведущую роль в раскрытии содержания принадлежит электронной теории, периодическому закону и системе элементов, теории химического строения веществ.

Принципы и особенности содержания Программы:

Принцип систематичности и последовательности предполагает выделение в изучаемом материале ведущих идей и теорий, выстраивание логической системы курса и учебного материала внутри одной темы.

Принцип системности и последовательности позволяет сохранить соотношение между теоретическими положениями и практической составляющей курса. Реализуется в последовательности теории, практики, контроля и самоконтроля учащихся.

Принцип непрерывности позволяет организовывать обучение с опорой на знания химии, полученные на ступенях начального общего и основного общего образования, а также на жизненный опыт обучающихся. Кроме того, большую роль играют знания, сформированные другими предметными областями.

Принцип доступности и индивидуализации строится на учете учебных возможностей обучающихся. Позволяет выбрать оптимально учебный материал, соответствующий возрастным, физическим, психологическим и интеллектуальным особенностям обучающихся. Обучение химическому содержанию остается доступным, но позволяет интеллектуально развивать обучающихся.

Принцип вариативности в организации образовательной деятельности дает возможность для различных вариантов реализации теоретической и практической части курса, исходя из обеспеченности курса материально-техническим, информационным, методическим обеспечением, особенностями разных групп обучающихся в классе. Позволяет искать конструктивные пути организации учебной деятельности не только учителю, но и обучающимся.

Принцип минимакса в организации образовательной деятельности позволяет обучающимся освоить обязательную часть реализуемой программы. Однако программа дает возможность развитию творчества, интеллекта учащихся через участие в проектной деятельности, в исследовательской деятельности, в решении задач повышенного уровня сложности.

Системно – деятельностный подход, реализуемый в Программе, позволяет формировать личностные, метапредметные и предметные результаты, обозначенные федеральным государственным образовательным стандартом в предметной области естественно-научного образования с учетом индивидуальных особенностей учащихся.

МЕСТО В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На уровне среднего общего образования учебный (элективный) курс «Решение расчетных задач» является обязательным для изучения в соответствующем профиле и является одной из составляющих предметной области «Естественные науки».

Программа учебного (элективного) курса «Решение расчетных задач» рассчитана на 33 учебных часа за счет уплотнения рабочего материала, в связи с выпадением рабочих дней в праздничные дни.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ЭЛЕКТИВНОМУ КУРСУ «РЕШЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ ЗАДАЧ»

Результаты изучения элективного курса должны отражать:

развитие личности обучающихся средствами предлагаемого для изучения учебного предмета, курса:

- развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;
- овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;
- развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения:
- самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;
- обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования;
- обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

Планируемые личностные результаты

Личностные результаты включают

- формирование чувства гордости за вклад российских ученых химиков в развитие мировой химической науки;
- подготовка выбора индивидуальной образовательной траектории и профессиональной ориентации обучающихся;
- формирование умения управлять познавательной деятельностью;

- развитие способности к решению практических задач, умению находить способы взаимодействия с окружающими в учебной и внеурочной деятельности;
- формирование химической и экологической культуры;
- воспитание безопасного обращения с химическими веществами и стремления к здоровому образу жизни.

Планируемые метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные универсальные учебные действия:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Планируемые предметные результаты

В результате обучения по Программе элективного курса «Решение расчетных задач» обучающийся научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе;
- анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований;
- устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;
- определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;

- устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения;
- подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и органических веществ;
- определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции; расчеты объемных отношений газов при химических реакциях; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;
- использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- 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;

- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;

- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов.

Обучающийся получит возможность научиться:

- формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;

- самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;

- интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;

- описывать состояние электрона в атоме на основе современных квантово-механических представлений о строении атома для объяснения результатов спектрального анализа веществ;

- характеризовать роль азотосодержащих гетероциклических соединений и нуклеиновых кислот как важнейших биологически активных веществ;

- прогнозировать возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов.

Содержание учебного предмета «Химия» 11 класс. Теоретические основы химии

Тема1. Строение атома. Периодический закон и система Д.И. Менделеева.(4ч)

Современная модель строения атома. Эволюция представлений о строении атома. Электронная конфигурация атома. Этимологические названия элементов. 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. Научная деятельность Менделеева Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.

Тема2. Строение вещества (10ч)

Строение вещества Электронная природа химической связи. Электроотрицательность.

Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. Металлические деньги. Применение сплавов для изготовления олимпийских наград. Роль ионных соединений в живой и неживой природе. Открытие структуры ДНК. . Социальная роль водородной связи. Кристаллические и аморфные вещества. История камней Алмазного фонда. История стекла в истории человечества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Меры измерения массы. Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ. Изготовления Государственных знаков в царской ,советской и современной России. Роль газов в природе.

Тема 3. Химические реакции. Типы реакций. (13ч)

Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. **Виды аллотропии.** 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. **Применение катализаторов и ферментов.** 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. **Народнохозяйственное значение аммиака.** Дисперсные системы. Эстетическая, **биологическая и культурная роль коллоидных систем в жизни человека.** Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы. **Виды жесткой воды. Проблемы чистой воды для человечества.** Реакции в растворах электролитов. рН раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Возникновение алюминиевой промышленности. Применение гальванопластики и гальваностегии. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ - металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. **Области применения кислорода, галогенов, серы. Области применения азота, фосфора в сельском хозяйстве и военном деле.** Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.

Тема 4. Свойства простых веществ – металлов и неметаллов(5ч)

Окислительно-восстановительные свойства простых веществ - металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. **Роль щелочных и щелочноземельных металлов. Роль железа и золота для человечества.**

Тема 5. Химия и жизнь(1ч)

Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.

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

Типы расчетных задач:

Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.

Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).

Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Расчеты теплового эффекта реакции.

Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.

Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
11 КЛАСС

№	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Тема1. Строение атома. Периодический закон и система Д.И.Менделеева	4	1	0	http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apkpro.ru/chem Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
Итого по разделу		4			
2	Тема2. Строение вещества	10	1	0	http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apkpro.ru/chem Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
Итого по разделу		10			
3	Тема 3. Химические реакции	13	1	0	http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apkpro.ru/chem Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
Итого по разделу		13			
4	Тема 4. Свойства простых веществ-металлов и неметаллов	5	1	0	http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apkpro.ru/chem Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
Итого по разделу		5			
5	Тема 5. Химия и жизнь	1			http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apkpro.ru/chem Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		33	4	0	http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apkpro.ru/chem Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количе ство часов	Дата изучения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Эволюция представлений о строении атома	1		http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apkpro.ru/chem Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
2	Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденные состояния атомов. Этимологически названия элементов.	1		http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apkpro.ru/chem Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
3	Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Научная деятельность Д.И. Менделеева	1		http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apkpro.ru/chem Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
4	Контрольная работа 1 : Входная работа	1		http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apkpro.ru/chem Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
5	Строение вещества Электронная природа химической связи. Электроотрицательность.	1		http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apkpro.ru/chem Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/

6	Виды химической связи (ковалентная) и механизмы ее образования	1		http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apkpro.ru/chem Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
7	Виды химической связи (ковалентная) и механизмы ее образования	1		http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apkpro.ru/chem Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
8	Виды химической связи (ионная) и механизмы ее образования. Роль ионных соединений в живой и неживой природе	1		http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apkpro.ru/chem Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
9	Виды химической связи (металлическая) и механизмы ее образования. Металлические деньги. Применение сплавов для изготовления олимпийских наград.	1		http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apkpro.ru/chem Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
10	Виды химической связи (водородная) и механизмы ее образования. Открытие структуры ДНК. Социальная роль водородной связи.	1		http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apkpro.ru/chem Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
11	Кристаллические и аморфные вещества. История стекла в истории человечества.	1		http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apkpro.ru/chem Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
12	Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). История камней Алмазного Фонда. Изготовление	1		http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apkpro.ru/chem

	Государственных знаков в царской , Советской и современной России.			apkpro.ru/chem Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
13	Строение вещества. . Причины многообразия веществ. Изготовления Государственных знаков в царской , Советской и современной России.	1		http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apkpro.ru/chem Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
14	Рубежная контрольная работа 2 : Строение вещества	1		http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apkpro.ru/chem Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
15	Химические реакции .Гомогенные и гетерогенные реакции.Виды аллотропии.	1		http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apkpro.ru/chem Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
17	Химические реакции .Гомогенные и гетерогенные реакции.Типы реакций.	1		http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apkpro.ru/chem Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
18	Химические реакции .Гомогенные и гетерогенные реакции.Типы реакций.	1		http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apkpro.ru/chem Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
19	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора..	1		http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apkpro.ru/chem Библиотека ЦОК

				https://myschool.edu.ru/
20	Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Применение катализаторов и ферментов			http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apkpro.ru/chem Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
21	Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов. Народнохозяйственное значение аммиака.	1		http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apkpro.ru/chem Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
22	Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Народнохозяйственное значение аммиака.	1		http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apkpro.ru/chem Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
23	Истинные растворы. Реакции в растворах электролитов. Виды жесткой воды	1		http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apkpro.ru/chem Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
24	Истинные растворы. Реакции в растворах электролитов. Проблемы чистой воды для человечества.	1		http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apkpro.ru/chem Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
25	pH раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах.	1		http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apkpro.ru/chem Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/

26	Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности..Возникновение алюминииевой промышленности..Применение гальванопластики и гальваностегии.	1		http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apkpro.ru/chem Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
27	Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. Электролиз растворов и расплавов.	1		http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apkpro.ru/chem Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
28	Контрольная работа 3 по теме: Химические реакции	1		http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apkpro.ru/chem Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
29	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ - металлов главных подгрупп. Роль щелочных и щелочноземельных металлов.	1		http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apkpro.ru/chem Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
30	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ - металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) Роль железа и золота для человечества..	1		http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apkpro.ru/chem Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
31	Промежуточная аттестация : итоговая контрольная работа	1		http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apkpro.ru/chem Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
32	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ - неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы. Области применения кислорода,	1		http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apkpro.ru/chem

	галогенов, серы.			apipro.ru/chem Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
32	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ - неметаллов: водорода, кислорода, азота, фосфора, углерода, кремния. Области применения азота, фосфора в сельском хозяйстве и военном деле.	1		http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apipro.ru/chem Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
33	Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека. Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.	1		http://school-collection.edu.ru/ https://videoteka.apipro.ru/chem Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/

Оценочные материалы.
Контрольная работа Промежуточная контрольная работа.

Вариант 1

1. Современной является следующая формулировка периодического закона: а) свойства химических элементов, а также формы и свойства их соединений находятся в периодической зависимости от величины их атомной массы.

б) свойства химических элементов, а также формы и свойства их соединений находятся в периодической зависимости от зарядов их атомных ядер.

2. Используя периодическую систему химических элементов, количество энергетических уровней в атоме элемента можно определить по:

а) порядковому номеру элемента б) номеру группы в) относительной атомной массе
г) номеру периода

3. В главных подгруппах периодической системы с увеличением заряда ядра атомов:

а) усиливаются металлические свойства элементов б) ослабевают металлические свойства элементов

в) усиливаются неметаллические свойства элементов г) не изменяются неметаллические свойства элементов

4. Составьте схему электронного строения, электронную и графическую формулы атомов калия, железа

5. Атом элемента имеет на шесть электронов больше, чем ион магния. Назовите элемент, составьте электронную формулу его атома и иона.

6. Число валентных электронов у атома стронция: а) 1; б) 2, в) 3; г) 10

7. Какой ряд элементов представлен в порядке возрастания атомного радиуса: а) O, S, Se, Te б) C, N, O, F в) Na, Mg, Al, Si г) I, Br, Cl, F

8. Что такое электроотрицательность? Как она изменяется а) по периодам б) по главным подгруппам?

9. Наиболее сходными химическими свойствами обладают: а) Ca и Si; б) Pb и Ag, в) Cl и Ar; г) P и As

10. У какого элемента способность принимать электроны проявляется сильнее: а) В б) С в) O г) F

11. Электронная формула внешнего электронного слоя атома химического элемента $\dots 3s^2 3p^5$. Определите этот элемент, составьте формулы его высшего оксида, летучего водородного соединения и гидроксида. Какими свойствами (основными, кислотными или амфотерными) они обладают?

12. Определите вид химической связи в веществах. Расположите оксиды в порядке увеличения их кислотных свойств: P_2O_5 , Al_2O_3 , MgO , Na_2O

13. Электронная формула атома $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$. Формула его водородного соединения:

- а) PH_3 б) H_2S в) CH_4 г) SiH_4

14. В соединениях PH_3 , P_2O_5 , H_3PO_3 фосфор имеет степени окисления, соответственно равные: а) +3; +5; -3; б) -3; +5; +3; в) -3, +3, +5; г) +3; -5; -3

Контрольная работа №2. Промежуточная контрольная работа

Вариант 2

1. Основная причина изменения свойств элементов в периоде заключается в постепенном увеличении:

- а) числа электронов на внешнем энергетическом уровне; б) атомной массы; в) количества электронов в атоме

2. Орбиталь – это: а) траектория, по которой движется электрон; б) вероятность нахождения электрона в данной точке пространства

- в) пространство вокруг ядра атома, в котором наиболее вероятно нахождение электрона;

г) определенный энергетический уровень, на котором находится электрон

3. Элементы одной группы (главной подгруппы):

- а) имеют одинаковое количество энергетических уровней б) имеют одинаковое количество электронов на внешнем энергетическом уровне

- в) имеют только неспаренные электроны на внешнем энергетическом уровне г) имеют одинаковое число электронов

4. Составьте схему электронного строения, электронную и графическую формулы атома серы, цинка.

5. Атом элемента имеет на семь электронов меньше, чем ион хлора. Назовите элемент, составьте электронную формулу его атома и иона.

6. Электронную конфигурацию благородного газа имеет ион: а) Te^{2-} ; б) Ag^+ , в) Fe^{2+} ; г) Cr^{3+}

7. Выберите электронную формулу, соответствующую d-элементу IV периода: а) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^3$ б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^2$ в) $1s^2 2s^2 2p^4$

8. Из приведенных ниже элементов III периода наиболее ярко выраженные неметаллические свойства имеет: а) Al; б) S, в) Si; г) Cl

9. Какой ряд элементов представлен в порядке уменьшения атомного радиуса: а) Cl, S, Al, Na б) B, C, N, F в) B, Al, Ga, In г) F, Cl, Br, I

10. Запишите электронные формулы внешних электронных слоев для следующих ионов: Mn^{4+} , S^{2-} , Cu^{+} .

11. Составьте электронную формулу элемента с порядковым номером 34 в

Периодической системе. Сделайте вывод о принадлежности этого элемента к металлам или неметаллам. Запишите формулы его высшего оксида и гидроксида, укажите их характер.

12. Характер высших гидроксидов, образованных элементами главной подгруппы с увеличением порядкового номера в периоде, изменяется: а) от кислотного к основному; б) от основного к кислотному; в) от амфотерного к кислотному; г) от основного к амфотерному

13. Элемент Э с электронной формулой $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ образует высший оксид, соответствующий формуле: А. $Э_2O$. Б. $Э_2O_3$. В. $ЭO_2$ Г. $ЭO_3$.

14. Наиболее сходными химическими и физическими свойствами обладают: а) Li и S; б) Ca и Zn; в) F и Cl; г) Na и Cl.

Контрольная работа №3.Итоговая контрольная работа

Вариант 1.

1. Наиболее ярко выражены окислительные свойства у: а) фтора, б) хлора, в) брома, г) иода.
2. Какая реакция, из приведённых ниже, не идёт:
а) $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{F}_2 = 4\text{HF} + \text{O}_2$ б) $2\text{NaBr} + \text{Cl}_2 = 2\text{NaCl} + \text{Br}_2$
в) $2\text{KI} + \text{Cl}_2 = 2\text{KCl} + \text{I}_2$ г) $2\text{KBr} + \text{I}_2 = 2\text{KI} + \text{Br}_2$
3. В схеме реакции $\text{C} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{NO}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ коэффициент перед формулой восстановителя равен: а) 1, б) 3, в) 2, г) 4.
4. Химическое равновесие в системе $\text{H}_2 + \text{Br}_2 = 2\text{HBr} + \text{Q}$ смещается в сторону продукта реакции при:
а) повышении давления, б) понижении давления,
в) понижении температуры, г) использовании катализатора.
5. Чему равна масса в (г) 50 л кислорода при н.у.: а) 32, б) 71,4, в) 100, г) 143.
6. Какой из газов не способен гореть в атмосфере кислорода: а) оксид углерода (II), б) метан, в) водород, г) оксид углерода (IV).
7. Сокращённое ионное уравнение реакции $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$ соответствует взаимодействию;
а) HNO_3 и $\text{Mg}(\text{OH})_2$, б) H_2SO_4 и $\text{Mg}(\text{OH})_2$, в) HCl и NaOH , г) H_2SO_4 и NaOH .
8. Отрицательная степень окисления проявляется азотом в: а) N_2O , б) NO , в) NO_2 , г) Na_3N .
9. Фосфор в природе встречается в виде соединения: а) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, б) Ca_3P_2 , в) P_2O_5 , г) PCl_5 .
10. Реактивом на хлорид-ионы является: а) $\text{Ba}(\text{OH})_2$, б) FeCl_3 , в) $\text{Cu}(\text{OH})_2$, г) NaOH .
11. Наиболее экономически чистым топливом является: а) бензин; б) керосин; в) водород; г) природный газ.
12. С водой с образованием щёлочи взаимодействует: а) K , б) Zn , в) Pb , г) Ag .
13. Степень окисления хрома в соединении $\text{Fe}(\text{CrO}_2)_2$: а) 0, б) +1, в) +3, г) +6.
14. Какое количество оксида алюминия образуется из 1 моль алюминия по реакции $4\text{Al} + 3\text{O}_2 = 2\text{Al}_2\text{O}_3$:

а) 0,5 моль, б) 2 моль, в) 3 моль, г) 4 моль.

Контрольная работа №3 Итоговая контрольная работа

Вариант 2.

1. Наиболее ярко выражены восстановительные свойства у металла: а) бария, б) магния, в) кальция, г) стронция.
2. Оксид азота (IV) может взаимодействовать с веществом: а) NaCl, б) O₂, в) HCl, г) Ca(OH)₂.
3. В схеме реакции $P + HNO_3 + H_2O \rightarrow H_3PO_4 + NO$ коэффициент перед формулой восстановителя равен: а) 2, б) 3, в) 4, г) 5.
4. Химическое равновесие в системе $2CO \rightarrow CO_2 + C + Q$ смещается в сторону продукта реакции при:
а) повышении давления, б) понижении давления,
в) повышении температуры, г) использовании катализатора.
5. Какой объём в (л) занимают 1,5 моль газа кислорода при н.у.: а) 11,2л, б) 16л, в) 22,4л, г) 33,6л.
6. Кислород образуется при разложении: а) CaCO₃, б) H₂O₂, в) HNO₃, г) KH₂PO₄.
7. Сокращённое ионное уравнение реакции $2H^+ + CO_3^{2-} = CO_2 + H_2O$ соответствует взаимодействию:
а) HCl и MgCO₃, б) H₂S и K₂CO₃, в) H₂SO₄ и K₂CO₃, г) HNO₃ и CO₂.
8. Отрицательная степень окисления проявляется фосфором в соединении: а) P₂O₅, б) PCl₅, в) H₃PO₄, г) PH₃.
9. Азот в природе встречается в виде соединения: а) KNO₃, б) NH₃, в) N₂O₅, г) HNO₂.
10. Реактивом на карбонат-ионы является: а) Fe(OH)₂, б) HCl, в) Na₂S, г) Al(NO₃)₃.
11. Для получения водорода в лаборатории используют: а) H₂O и CH₄, б) Zn и HCl, в) Na и H₂O, г) Cu и HNO₃.
12. Азотная кислота не реагирует с: а) FeO, б) CaCO₃, в) SiO₂, г) Cu.
13. Степень окисления серы в соединении Na₂S₂O₃: а) 0, б) +2, в) +3, г) +6.
14. Какое количество и объём CO₂ образуется из 2 моль Na₂CO₃ в реакции $Na_2CO_3 + H_2SO_4 = Na_2SO_4 + H_2O + CO_2$:
а) 0,5 моль, б) 2 моль, в) 3 моль, г) 1 моль.

