

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Нечкинская средняя общеобразовательная школа

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
Протокол № 8 от 30.08.2023 г

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы
Т. А. Пушкарева
Приказ № 163 от «30» 08. 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Химия»
11 класс
на 2023 – 2024 учебный год

Составитель:
Вахрушева Галина Владимировна
учитель химии

с. Нечкино
2023 г

Пояснительная записка

Рабочая программа по Химии для 11 класса составлена на основе

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.10 №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»; приказ Министерства образования и науки РФ №1644 от 29.12. 2014 года «О внесении изменений в приказ МО и Н РФ от 17.12.2010г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»; приказ Министерства образования и науки РФ №1577 от 31.12. 2015 года «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом МО и Н РФ от 17.12.2010г. №1897);
2. Примерной основной образовательной программы основного общего образования;
3. Химия. 10-11 классы : рабочая программа к линии УМК О. С. Gabrielyana : учебно-методическое пособие / О. С. Gabrielyan. — М. : Дрофа, 2017. — 123, [1] с.
4. Методологические и методические основы преподавания химии в контексте ФГОС ОО: Учебное пособие. – Казань: Отечество, 2012. – 104 с.
5. Рекомендаций по оснащению образовательного учреждения учебным и учебно-лабораторным оборудованием, необходимым для реализации федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования, организации проектной деятельности, моделирования и технического творчества обучающихся (письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 24.11.2011 № МД-1552/03);
6. Положения о рабочей программе в классах, реализующих ФГОС МБОУ Нечкинской СОШ.

Характеристика УМК:

1. Химия. 10-11 классы : рабочая программа к линии УМК О. С. Gabrielyana : учебно-методическое пособие / О. С. Gabrielyan. — М. : Дрофа, 2021. — 123, [1] с.
2. Gabrielyan О. С. Химия 11 : учеб. для общеобразоват. организаций / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. – М.: Просвещение, 2021 – 223 с.
3. Рабочая тетрадь по химии: 11 класс: к учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. 11 класс». ФГОС (к новому учебнику) / А. Д. Микитюк. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2021. – 126, [2] с.
4. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Gabrielyana, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / О. С. Gabrielyan, С. А. Сладков – М.: Просвещение, 2021. – 87 с.

В соответствии с учебным планом школы рабочая программа учебного предмета «Химия» в 11 классе рассчитана на 34 часов в год, 1 час в неделю.

Данная рабочая программа при необходимости может быть реализована частично с применением электронного обучения и дистанционных технологий на основании:

1. Методических рекомендаций по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Письмо Минпросвещения РФ «О направлении рекомендаций» от 16.11 2020 г. № ГД-2072/03.

2. «Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ», утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 23 августа 2017 года № 816.

3. Порядка применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ в МБОУ Нечкинской СОШ.

4. Положения об электронном обучении и использовании дистанционных образовательных технологий в образовательном процессе МБОУ Нечкинской СОШ.

5. «Порядка оказания учебно-методической помощи обучающимся (индивидуальных консультаций) при реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий и проведения текущего контроля и итогового контроля по учебным дисциплинам в МБОУ Нечкинской СОШ».

Главными целями изучения предмета «Химия» являются:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения 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 естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;

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

- формирование научного мировоззрения, освоение общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоение практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами «Физика», «Биология», «География», «Математика», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Русский язык», «Литература» и др

Планируемые результаты освоения учебного предмета

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ФГОС СОО устанавливает требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования (личностным, метапредметным и предметным). Научно-методической основой для разработки планируемых результатов освоения программ среднего общего образования является системно-деятельностный подход.

В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения предмета «Химия» на уровне среднего общего образования выделены следующие составляющие:

осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

наличие мотивации к обучению;

целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций базовой науки химии;

готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими целостной системе химического образования;

наличие правосознания экологической культуры и способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с гуманистическими, социокультурными, духовно-нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества, принятыми в обществе нормами и правилами поведения, способствующими процессам самопознания, саморазвития и нравственного становления личности обучающихся.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания:

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3) духовно-нравственного воспитания:

нравственного сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

4) формирования культуры здоровья:

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;

понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

5) трудового воспитания:

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;

готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

б) экологического воспитания:

экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;

понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

7) ценности научного познания:

сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

интереса к познанию и исследовательской деятельности;

готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования включают:

значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;

способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления – выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

2) базовые исследовательские действия:

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

11 КЛАСС

Предметные результаты освоения курса «Общая и неорганическая химия» отражают:

сформированность представлений: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, s-, p-, d- электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярный объём, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие); теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д. И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека;

сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;

сформированность умений использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций, систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода, пирит и другие);

сформированность умений определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях, тип кристаллической решётки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая), характер среды в водных растворах неорганических соединений;

сформированность умений устанавливать принадлежность неорганических веществ по их составу к определённому классу/группе соединений (простые вещества – металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли);

сформированность умений раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;

сформированность умений характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1–4 периодов Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, используя понятия «s-, p-, d-электронные орбитали», «энергетические уровни», объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;

сформированность умений характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;

сформированность умения классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора);

сформированность умений составлять уравнения реакций различных типов, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;

сформированность умений проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ, распознавать опытным путём ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

сформированность умений раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);

сформированность умений характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;

сформированность умений проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», объёмных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;

сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, влияние различных факторов на скорость химической реакции, реакции ионного обмена, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония, решение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой коммуникации, Интернет и других);

сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно-точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

Содержание учебного предмета.

ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Теоретические основы химии

Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d- элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов. Электронная конфигурация атомов.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. Значение периодического закона в развитии науки.

Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решёток. Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки.

Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе.

Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам.

Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.

Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная.

Окислительно-восстановительные реакции.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: демонстрация таблиц «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», изучение моделей кристаллических решёток, наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, реакции ионного обмена), проведение практической работы «Влияние различных факторов на скорость химической реакции».

Расчётные задачи.

Расчёты по уравнениям химических реакций, в том числе термодинамические расчёты, расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества».

Неорганическая химия

Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода).

Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений).

Применение важнейших неметаллов и их соединений.

Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.

Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений.

Общие способы получения металлов. Применение металлов в быту и технике.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: изучение коллекции «Металлы и сплавы», образцов неметаллов, решение экспериментальных задач, наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей, качественные реакции на катионы металлов).

Расчётные задачи.

Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси.

Химия и жизнь

Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций.

Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ.

Человек в мире веществ и материалов: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, органические и минеральные удобрения.

Химия и здоровье человека: правила использования лекарственных препаратов, правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни.

Межпредметные связи.

Реализация межпредметных связей при изучении общей и неорганической химии в 11 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, явление.

Физика: материя, энергия, масса, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, изотоп, радиоактивность, молекула, энергетический уровень, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, физические величины и единицы их измерения, скорость.

Биология: клетка, организм, экосистема, биосфера, макро- и микроэлементы, витамины, обмен веществ в организме.

География: минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, ресурсы.

Технология: химическая промышленность, металлургия, производство строительных материалов, сельскохозяйственное производство, пищевая промышленность, фармацевтическая промышленность, производство косметических препаратов, производство конструкционных материалов, электронная промышленность, нанотехнологии.

Темы для индивидуальных исследовательских работ.

1. Анализ чипсов.
2. Безопасность эфирных масел.
3. Биологические и пищевые добавки.
4. Борьба с вредителями.
5. Влияние тяжелых металлов на активность фермента каталазы.

6. Влияние фторид-иона на эмаль зубов.
7. Вода, которую мы пьем
8. Водород как альтернативный вид топлива.
9. Водород.
10. Воздух, которым мы дышим
11. Все о пище с точки зрения химика
12. Есть ли память у воды?
13. Загрязнение снега.
14. Запахи, которые лечат (фитотерапия).
15. Изготовление батареи термопар и измерение температуры.
16. Изготовление самодельных приборов для демонстрации действия магнитного поля на проводник с током.
17. Изучение воздействия кислотных дождей на окружающую среду (растения, памятники).
18. Изучение состава и свойств противогололёдных реагентов, используемых на дорогах города.
19. Изучение ферментативной активности биологических жидкостей.
20. Изучение химической основы пищевых добавок.
21. Искусственное выращивание кристаллов, в т. ч. жемчуг, алмаз.
22. Использование минеральных удобрений.
23. Использование нефтепродуктов.
24. Исследование влияния концентрации реагирующих веществ, температуры и катализатора на скорость химической реакции.
25. Исследование орехов миндаля на содержание цианид-ионов.
26. Исследование физико-химических свойств крахмала.
27. Исследование химических свойств аспирина и изучение его влияния на организм человека.
28. Исследование химического состава мармелада.
29. Исследование химического состава чая.
30. Как получать электроэнергию из химических взаимодействий веществ (литий-никельные батарейки и другие виды).
31. Какие химические реакции переводят жидкость в четвёртое агрегатное состояние (плазма).
32. Карбоновые кислоты в жизни человека.
33. Коррозия железа в различных средах.
34. Красители - натуральные или искусственные?
35. Липовый ли мед?
36. Методы замораживания воды.
37. «Народное» применение неутрализованных бочек из-под химреагентов.
38. Наука на страже здоровья. Влияние ультразвука на организм человека и ультразвуковая диагностика.
39. Неблагоприятные экологические последствия работы тепловых двигателей.
40. О, шоколад! Полезное или вредное лакомство?
41. Определение качества воды в нашем водоёме.
42. Определение поверхностного натяжения воды при наличии различных примесей.

43. Определение химического состава сливочного масла разных производителей.
44. Оптимизация заваривания чая.
45. Открытие ПСХЭ Д. И. Менделеевым случайность или закономерность.
46. Очистка и использование сточных вод
47. Передаточные механизмы и их виды.
48. Питание и здоровье.
49. Правда и ложь о водопроводной воде.
50. Природные и синтетические волокна.
51. Природные и синтетические красители.
52. Природные и синтетические лекарства.
53. Природные и синтетические моющие средства.
54. Производство газировок.
55. Производство зеркал.
56. Развитие пищевой промышленности.
57. Развитие пороха, ВВ и оружия.
58. Расчет выхода меди по току.
59. Рациональное питание (витамины и микроэлементы).
60. Реакции горения на производстве и в быту.
61. Роль металлов в создании исторического лица города.
62. Сахара в продуктах питания
63. Состав и лечебные свойства природной минеральной воды.
64. Съедобное из несъедобного (о синтетической пище).
65. Углеводы и их роль и значение в жизни человека.
66. Удобрения – добро или зло?
67. Фармацевт – это медик или химик?
68. Ферменты – что это?
69. Химическая сущность фотографии.
70. Химический анализ бензина.
71. Химия вокруг нас.
72. Химия и пища
73. Химия и экономика: основная номенклатура.
74. Химия космического корабля (запасы воздуха в твёрдом виде, очистка воды).
75. Химия целлюлозно-бумажного производства.
76. Электронным сигаретам-нет.
77. Энергосберегающие лампы и экологический кризис.

Данная рабочая программа при необходимости может быть реализована частично с применением электронного обучения и дистанционных технологий на основании:

1. Методических рекомендаций по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Письмо

Минпросвещения РФ «О направлении рекомендаций» от 16.11 2020 г. № ГД-2072/03.

2. Положения об электронном обучении и использовании дистанционных образовательных технологий в образовательном процессе МБОУ Нечкинской СОШ.

3. «Порядка оказания учебно-методической помощи обучающимся (индивидуальных консультаций) при реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий и проведения текущего контроля и итогового контроля по учебным дисциплинам в МБОУ Нечкинской СОШ».

График проведения контроля

Период обучения	№ урока	Вид работы	Раздел
2 четверть	13	Контрольная работа № 1 «Химические реакции в растворах».	2. Химические реакции в растворах.
4 четверть	33	Контрольная работа № 2 «Неметаллы и их соединения».	6.Обобщение знаний за курс 10 класса

Формы организации учебных занятий.

При освоении программы 10 класса по химии, планируется использовать различные формы организации учебных занятий обучающихся, посредством которых, возможно наиболее полное освоение рабочей программы, а именно: индивидуальная, групповая, парная, коллективная и фронтальная.

Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

10 класс (1 час в неделю*34 недели = 34 часов)

№ урока п/п	№ урока в разделе	Тема урока	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания.
1. Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции – 4 часа					
1.	1.	Классификация химических соединений.	1	Характеризуют оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по плану: состав, способы образования названий, характерные свойства и получение. Классифицируют оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по различным признакам. Умеют подтверждать характеристику отдельных классов неорганических веществ уравнениями соответствующих реакций. раскрывают взаимосвязь между классами неорганических соединений, как генетическую. Объясняют понятия	Устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующими позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися); привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся; Акцентировать внимание обучающихся на нравственных
2.	2.	Классификация химических реакций	1		
3.	3.	Скорость химических реакций. Катализ.	1		
4.	4.	Обобщение и систематизация знаний	1		

				<p>«химическая реакция», «реакции соединения, разложения, образования, замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические и эндотермические реакции», «обратимые и необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные и гетерогенные реакции», «каталитические и некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции».</p> <p>Классифицируют химические реакции по различным основаниям. Определяют окислитель и восстановитель. процессы окисления и восстановления. Наблюдают и описывают реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии. Объясняют что такое «скорость химической реакции». аргументируют выбор единицы измерения V_p. Устанавливают</p>	<p>проблемах, связанных с научными открытиями, изучаемыми на уроке.</p>
--	--	--	--	--	---

				причинно-следственные связи влияния различных факторов на скорость химических реакций. Проводят опыты, подтверждающие зависимость химической реакции от различных факторов.	
2. Химические реакции в растворах– 9 часов					
5.	1.	Электролитическая диссоциация.	1	Знают классификацию веществ по растворимости, проводят наблюдения за поведением веществ в растворах. Дают определение электролитам и не электролитам, электролитической диссоциации. Знают понятия ион. Составляют уравнения реакций, определяют возможность протекания реакций ионного обмена. Знают формулы кислот, называют кислоты, основания, оксиды и соли, характеризуют химические свойства этих веществ. Называют оксиды. Составляют уравнения реакций. Составляют характеристики общих химических свойств кислот,	Устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующими позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися); привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;
6.	2.	Основные положения теории электролитической диссоциации.	1		
7.	3.	Химические свойства кислот как электролитов.	1		
8.	4.	Химические свойства оснований как электролитов.	1		
9.	5.	Химические свойства солей как электролитов.	1		
10.	6.	Гидролиз солей.	1		
11.	7.	Лабораторно-практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».	1		
12.	8.	Обобщение и систематизация знаний.	1		

			<p>оснований, оксидов, солей с позиций теории электролитической диссоциации. Составляют молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнений реакций с участием кислот, оснований, оксидов, солей. Наблюдают и описывают реакции с участием этих веществ с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проводят опыты, подтверждающие их химические свойства, с соблюдением правил техники безопасности. Составляют доклад по теме. Определяют понятия «генетический ряд». Иллюстрируют: а) примерами основные положения теории электролитической диссоциации; б) генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль). Составляют молекулярные, полные и сокращённые</p>	<p>Акцентировать внимание обучающихся на нравственных проблемах, связанных с научными открытиями, изучаемыми на уроке.</p>
--	--	--	---	--

				<p>ионные уравнения реакций с участием электролитов, а также уравнений реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов.</p> <p>Определяют понятия «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление».</p> <p>Классифицируют химические реакции по признаку «изменение степеней окисления элементов».</p> <p>Определяют окислителя и восстановителя, окисления и восстановления.</p> <p>Составляют уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.</p> <p>Представляют информацию по теме «Окислительно-восстановительные реакции» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением</p>	
--	--	--	--	---	--

				средств ИКТ. Выполняют лабораторную работу.	
13.	9	Контрольная работа за 1 полугодие.	1	Выполняют контрольную работу.	побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися).
3. Неметаллы и их соединения – 27 часа					
14.	1.	Общая характеристика неметаллов. НРК Неметаллы в Удмуртии.	1	Объясняют, что такое неметаллы. Определяют понятие «аллотропия», характеризуют химические элементы на основе положения в Периодической системе и особенностей строения их атомов; Учатся объяснять связь между составом, строением и свойствами веществ. Объясняют зависимость окислительно-восстановительных свойств (или <i>предсказывают</i> свойства) элементов-неметаллов от их положения в Периодической системе химических элементов Д. И.	Устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися); привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации

				<p>Менделеева. Сравнивают аллотропные видоизменения кислорода, серы, фосфора, углерода. Доказывают относительность понятий «неметалл» и «металл». Работают с картой «Полезные ископаемые Удмуртии».</p>	<p>познавательной деятельности обучающихся; Акцентировать внимание обучающихся на нравственных проблемах, связанных с научными открытиями, изучаемыми на уроке.</p>
15.	2.	Общая характеристика элементов VII- группы – галогенов	1	Характеризуют строение, физические и химические свойства, получение и применение галогенов в плане общего, особенного и единичного, с использованием русского (родного) языка и языка химии.	
16.	3.	Соединения галогенов	1	Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки галогенов, их физическими и химическими свойствами.	
17	4.	Лабораторно-практическая работа № 2 «Изучение свойств соляной кислоты».	1	Проводят, наблюдают и описывают химические эксперименты по распознаванию галогенид-иону с соблюдением правил техники безопасности. формулируют	

				<p>выводы по результатам проведенного эксперимента. Выполняют расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенидов.</p>	
18.	5.	Халькогены. Сера.	1	<p>Дают общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям халькогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Характеризуют строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение серы. Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки халькогенов, их физическими и химическими свойствами. Проводят, наблюдают и описывают химические эксперименты по распознаванию сульфат-(сульфит-, сульфид-)ионов с</p>	<p>Устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующими позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися); привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся; Акцентировать внимание</p>
19.	6.	Сероводород и сульфиды.	1		
20.	7.	Кислородные соединения серы.	1		
21.	8.	Лабораторно-практическая работа № 3 «Изучение свойств серной кислоты».	1		

				соблюдением правил техники безопасности. формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента. Выполняют расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений серы.	обучающихся на нравственных проблемах, связанных с научными открытиями, изучаемыми на уроке.
22.	9.	Общая характеристика элементов VA-группы. Азот.	1	<p>Дают общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям пниктогенов, в зависимости от их положения в Периодической системе. Характеризуют строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение азота и фосфора с использованием русского (родного) языка и языка химии. Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки азота и фосфора, их физическими и химическими свойствами.</p>	<p>Устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующими позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися); привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной</p>
23.	10.	Аммиак. Соли аммония.	1		
24.	11.	Лабораторно-практическая работа № 4 «Получение аммиака и изучение его свойств».	1		
25.	12.	Кислородные соединения азота.	1		
26.	13.	Фосфор и его соединения.	1		

				<p>Самостоятельно описывают свойства оксид фосфора (V) как кислотного оксида и свойства ортофосфорной кислоты. Проводят, наблюдают и описывают химические эксперименты по распознаванию сульфат-(сульфит-, сульфид-)ионов и фосфат-ионов с соблюдением правил техники безопасности. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента. Выполняют расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений азота и фосфора.</p>	<p>деятельности обучающихся; Акцентировать внимание обучающихся на нравственных проблемах, связанных с научными открытиями, изучаемыми на уроке.</p>
27.	14.	Общая характеристика элементов IVA-группы. Углерод	1	<p>Дают общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям IVA-группы, в зависимости от их положения в Периодической системе. Характеризуют строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение</p>	<p>Устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующи х позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы</p>
28.	15.	Кислородные соединения углерода.	1		

29.	16.	Лабораторно-практическая работа № 5 «Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат - ионы».	1	элементов IVA-группы с использованием русского (родного) языка и языка химии. Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки элементов IVA-группы, их физическими и химическими свойствами. Обосновывают правила техники безопасности при использовании печного и газового отопления, исходя из химических свойств оксида углерода (II), оксида углерода (IV). Повторяют приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом. Проводят, наблюдают и описывают химические эксперименты по распознаванию карбонат-ионов, гидрокарбонат-ионов и силикат-ионов с соблюдением правил техники безопасности. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента. Выполняют	поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися); привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся; Акцентировать внимание обучающихся на нравственных проблемах, связанных с научными открытиями, изучаемыми на уроке.
30-33	17-19	Углеводороды. НРК Местонахождение источников углеводородов в Удмуртии.	2		
33.	20.	Итоговая контрольная работа.	2		
34.	21.	Анализ контрольной работы	1		

				<p>расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений углерода и кремния. Характеризуют особенности состава и свойств органических соединений. Различают предельные и непредельные углеводороды. называют и записывают формулы (молекулярные и структурные) важнейших представителей углеводородов и кислородсодержащих органических соединений. Характеризуют спирты, как кислородсодержащие органические соединения. Классифицируют спирты по атомности. Называют представителей одно- и трехатомных спиртов и записывают их формулы. Характеризуют кислоты, как кислородсодержащие органические соединения. Называют представителей</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>предельных и непредельных карбоновых кислот и записывают их формулы. По карте «Источники углеводов Удмуртии » обнаруживают местонахождение источников углеводов в Удмуртии. Сравнивают диоксида углерода и кремния. Описывают важнейшие типы природных соединений кремния как основного элемента литосферы. характеризуют силикатную промышленность и ее основную продукцию. Устанавливают аналоги между отраслями силикатной промышленности.</p>	
--	--	--	--	--	--

Система оценивания предметных результатов

1. Оценивание устных ответов учащихся

«5» - ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание сущности рассматриваемых явлений и процессов. Строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов. Содержание вопроса учащийся излагает связно, в краткой форме, не допускает биологических ошибок и неточностей.

«4» - ставится за неполный ответ, в котором отсутствуют некоторые несущественные элементы содержания или присутствуют все вышеизложенные знания, но допущены малозначительные биологические ошибки, нелогично, пространно изложено основное содержание вопроса.

«3» - ставится, если учащийся имеет неполные знания, не может их применить, раскрыть сущность процесса или явления, допустил четыре или пять недочетов..

«2» - ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки «3».

2. Оценивание лабораторных и практических работ

«5» - ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«4» - ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета; не более трех недочетов.

«3» - ставится, если ученик правильно выполнил не менее $2/3$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов.

«2» - ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее $2/3$ всей работы.

3. Оценивание тестов

«5» - 100 – 70 %

«4» - 69 – 50 %

«3» - 49 – 30 %

«2» - 29 – 0 %

Контрольно-измерительные материалы

9 класс

Контрольная работа № 1 по теме «Химические реакции в растворах». 1 вариант.

1. Определить присутствие хлорид-иона Cl^- в растворе можно с помощью иона

а) Na^+ б) Ag^+ в) Cu^{+2} г) Al^{+3} .

2. В растворе идет реакция между ионами

а) OH^- и H^+ б) Ca^{2+} и NO_3^- в) Ba^{2+} и Cl^- г) Na^+ и PO_4^{3-}

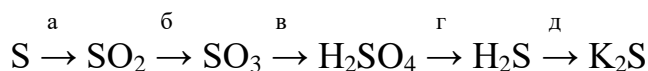
3. Сокращенному ионному уравнению $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{CaCO}_3 \downarrow$ соответствует взаимодействие следующих веществ:

а) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{CO}_3$ в) $\text{Ca} + \text{HCl}$
б) $\text{CaF}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3$ г) $\text{CaCl}_2 + \text{K}_2\text{CO}_3$

4. В первой реакции изменил степень окисления алюминий: $\text{Al}^0 \rightarrow \text{Al}^{+3}$, во второй - азот: $\text{N}^{+2} \rightarrow \text{N}^{+4}$. Выберите верное утверждение:

а) эти оба процесса – восстановление в) только первый – окисление
б) эти оба процесса – окисление г) только второй – окисление.

5. Степень окисления серы меняется **на обоих** этапах:



а) а и в б) б и д в) б и г г) в и д.

6. Концентрация вещества за 15 сек. реакции уменьшилась от 0,70 моль/л до 0,25 моль/л. Определить скорость реакции

а) 3 моль/л·с б) 0,3 моль/л·с в) 0,03 моль/л·с г) 0,003 моль/л·с.

7. Железо растворяется с наибольшей скоростью в соляной кислоте, концентрация которой

а) 10% б) 2% в) 5% г) 20%.

8. При повышении температуры увеличивается скорость реакций

а) любых реакций в) только эндотермических (-Q)
б) некоторых реакций г) только экзотермических (+Q).

9. Химическое равновесие сместится в сторону исходных веществ при нагревании:

а) $2\text{H}_2\text{O} \leftrightarrow 2\text{H}_2\uparrow + \text{O}_2\uparrow - Q$ в) $\text{N}_2 + \text{O}_2 \leftrightarrow 2\text{NO}\uparrow - Q$
б) $3\text{H}_2 + \text{N}_2 \leftrightarrow 2\text{NH}_3 + Q$ г) $2\text{SO}_3 \leftrightarrow 2\text{SO}_2\uparrow + \text{O}_2\uparrow - Q$.

9 класс

Контрольная работа № 1
по теме «Химические реакции в растворах».
2 вариант.

1. Определить присутствие иона бария Ba^{2+} в растворе можно с помощью иона

а) SO_4^{2-} б) Cl^- в) NO_3^- г) OH^- .

2. В растворе идет реакция между ионами

а) Ca^{2+} и NO_3^- б) H^+ и CO_3^{2-} в) Ba^{2+} и Cl^- г) Na^+ и PO_4^{3-} .

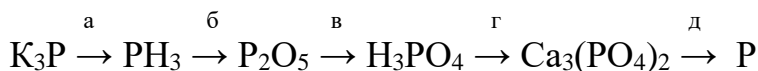
3. Сокращенному ионному уравнению $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Cu}(\text{OH})_2\downarrow$ соответствует взаимодействие следующих веществ:

а) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{Zn}(\text{OH})_2$ в) $\text{CuO} + \text{HCl}$
б) $\text{CuCl}_2 + \text{NaOH}$ г) $\text{CuS} + \text{KOH}$

4. В первой реакции углерод изменил степень окисления: $\text{C}^{+2} \rightarrow \text{C}^{+4}$, во второй – сера: $\text{S}^{+6} \rightarrow \text{S}^{-2}$. Выберите верное утверждение:

а) эти оба процесса – восстановление в) оба процесса - окисление
б) только второй – восстановление г) только первый восстановление.

5. Степень окисления фосфора меняется **на обоих** этапах:



а) а и д б) б и в в) б и г г) б и д.

6. Концентрация вещества за 15 сек. реакции уменьшилась от 7 моль/л до 4 моль/л. Определить скорость реакции

а) 0,002 моль/л·с б) 0,02 моль/л·с в) 0,2 моль/л·с г) 2 моль/л·с.

7. Металл, который растворяется в 5% соляной кислоте с наибольшей скоростью

а) серебро б) цинк в) магний г) свинец

8. Мел растворяется в кислоте с наибольшей скоростью, если он взят

а) в виде тонкого порошка в) кусочки диаметром 5 мм
б) в виде мелкой крошки г) кусочки диаметром 2 мм.

9. Химическое равновесие сместится в сторону **исходных** веществ при понижении давления:

а) $2\text{H}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{г})$ в) $\text{N}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{NO}(\text{г})$
б) $2\text{NH}_3(\text{г}) \leftrightarrow 3\text{H}_2(\text{г}) + \text{N}_2(\text{г})$ г) $2\text{SO}_3(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г})$.

9 класс

Контрольная работа № 1
по теме «Химические реакции растворах».

3 вариант.

1. Определить присутствие сульфат-иона SO_4^{2-} в растворе можно с помощью иона

а) Na^+ б) K^+ в) Zn^{+2} г) Ba^{+2} .

2 В растворе идет реакция между ионами

а) Cu^{2+} и NO_3^- б) Na^+ и CO_3^{2-} в) Ag^+ и Cl^- г) K^+ и PO_4^{3-} .

3. Сокращенному ионному уравнению $\text{Zn}^{2+} + \text{SiO}_3^{2-} = \text{ZnSiO}_3 \downarrow$ соответствует взаимодействие следующих веществ:

а) $\text{ZnCl}_2 + \text{K}_2\text{SiO}_3$ в) $\text{ZnO} + \text{K}_2\text{SiO}_3$
б) $\text{Zn}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SiO}_3$ г) $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SiO}_3$.

4. В первой реакции изменил степень окисления калий: $\text{K}^{+1} \rightarrow \text{K}^0$, во второй - фосфор: $\text{P}^{-3} \rightarrow \text{P}^{+5}$. Выберите верное утверждение:

а) эти оба процесса – восстановление в) только первый – окисление
б) эти оба процесса – окисление г) только второй – окисление.

5. Степень окисления углерода меняется **на обоих** этапах:

а б в г д
 $\text{C} \rightarrow \text{CO}_2 \rightarrow \text{K}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CO}_2 \rightarrow \text{CO} \rightarrow \text{CO}_2$

а) а и в б) г и д в) б и в г) в и д.

6. Концентрация вещества за 10 сек. реакции уменьшилась от 0,42 моль/л до 0,24 моль/л. Определить скорость реакции

а) 0,18 моль/л·с б) 0,018 моль/л·с в) 0,0018 моль/л·с г) 1,8 моль/л·с.

7. Скорость реакции увеличивается в 2-4 раза при

а) нагревании на 10°C в) охлаждении на 10°C
б) нагревании на 2-4°C г) охлаждении на 2-4°C.

8. В одной пробирке 5% соляная кислота, в другой – 8% соляная кислота. Одинаковые по размеру кусочки цинка опустили в пробирки. Что наблюдают:

а) скорость реакций одинакова в) во второй скорость выше
б) в первой скорость выше г) во второй скорость реакции ниже.

9. Химическое равновесие сместится в сторону продуктов реакции при охлаждении:

а) $N_2 + O_2 \leftrightarrow 2NO - Q$ в) $2SO_3 \leftrightarrow 2SO_2\uparrow + O_2\uparrow - Q$.
б) $CaCO_3 \leftrightarrow CaO + CO_2 - Q$ г) $2CO + O_2 \leftrightarrow 2CO_2\uparrow + Q$.

9 класс

Контрольная работа № 1

по теме «Химические реакции в растворах».

4 вариант.

1. Определить присутствие иона меди Cu^{2+} в растворе можно с помощью иона

а) NO_3^- б) SO_4^{2-} в) OH^- г) Cl^- .

2. В растворе идет реакция между ионами

а) K^+ и PO_4^{3-} б) Ba^{2+} и NO_3^- в) Na^+ и Cl^- г) H^+ и OH^-

3. Сокращенному ионному уравнению $Fe^{2+} + S^{2-} = FeS\downarrow$ соответствует взаимодействие следующих веществ:

а) $Fe + H_2S$ в) $Fe(OH)_2 + K_2S$
б) $Fe(NO_3)_2 + Na_2S$ г) $FeO + H_2S$

4. В первой реакции водород изменил степень окисления: $H^0 \rightarrow H^{+1}$, во второй – сера: $S^{+4} \rightarrow S^{+6}$. Выберите верное утверждение:

а) оба процесса – окисление в) оба процесса - восстановление
б) только первый – окисление г) только второй – восстановление.

5. Степень окисления азота меняется **на обоих** этапах:

 а б в г д
 $KNO_3 \rightarrow HNO_3 \rightarrow NO \rightarrow NO_2 \rightarrow N_2O_3 \rightarrow KNO_2$

а) а и б б) б и г в) б и д г) а и д.

6. Концентрация вещества за 5 сек. реакции уменьшилась от 0,84 моль/л до 0,29 моль/л. Определить скорость реакции
а) 11 моль/л·с б) 0,011 моль/л·с в) 0,0011 моль/л·с г) 0,11 моль/л·с.
7. Алюминий растворяется в кислоте с наименьшей скоростью, если он взят
а) в виде тонкого порошка в) кусочки диаметром 5 мм
б) в виде мелкой крошки г) кусочки диаметром 2 мм.
8. Скорость реакции не может изменить
а) катализатор в) температура
б) концентрация исходных веществ г) давление
9. Химическое равновесие сместится в сторону **продуктов реакции** при повышении давления:
а) $\text{CH}_4(\text{г}) + 2\text{O}_2(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{г}) + \text{CO}_2(\text{г})$ в) $\text{C}_2\text{H}_4(\text{г}) + \text{H}_2(\text{г}) \leftrightarrow \text{C}_2\text{H}_6(\text{г})$
б) $\text{N}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{NO}(\text{г})$ г) $2\text{SO}_3(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г})$.

9 класс

Контрольная работа № 1 Ключи.
по теме «Химические реакции в растворах».

1,5,9,13,17,21,25	2,6,10,14,18,22	3,7,11,15,19,23	4,8,12,16,20,24
1-б	1-а	1-г	1-в
2-а	2-б	2-в	2-г
3-г	3-б	3-а	3-б
4-б	4-б	4-г	4-а
5-в	5-г	5-б	5-б
6-в	6-в	6-б	6-г
7-г	7-в	7-а	7-в
8-а	8-а	8-в	8-г
9-б	9-а	9-г	9-в

Контрольная работа № 2

по теме «Неметаллы и их соединения»

Вариант 1

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа

1. Заряд ядра атома +8 имеют атомы химического элемента:

А. Азота. Б. Кислорода. В. Серы. Г. Хлора.

2. Число общих электронных пар в молекуле хлора:

А. Одна. Б. Две. В. Три. Г. Четыре.

3. Ковалентная полярная связь имеется в молекуле вещества, формула которого:

А. Р₄. Б. СО₂. В. О₂. Г. NaCl.

4. Степень окисления азота в ряду веществ, формулы которых N₂–NO–NO₂–HNO₃:

А. Повышается от 0 до +5.

Б. Понижается от +5 до 0.

В. Повышается от -3 до +5.

Г. Понижается от +6 до +2

5. Структурная формула водородного соединения элемента Э главной подгруппы VI группы Периодической системы:

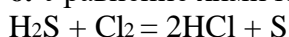
А. Н-Э

В. Н-Э-Н

Б. $\begin{array}{c} \text{Н} \\ | \\ \text{Н}-\text{Э}-\text{Н} \\ | \\ \text{Н} \end{array}$

Г. $\begin{array}{c} \text{Н}-\text{Э}-\text{Н} \\ | \\ \text{Н} \end{array}$

6. Уравнение химической реакции



соответствует схеме превращения хлора:

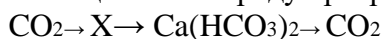
А. $\text{Cl}_0 \rightarrow \text{Cl}_{-1}$

Б. $\text{Cl}_{-1} \rightarrow \text{Cl}_{+1}$

В. $\text{Cl}_0 \rightarrow \text{Cl}_{+1}$

Г. $\text{Cl}_{-1} \rightarrow \text{Cl}_0$

7. Вещество X в ряду превращения



имеет формулу:

А. $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Б. СО. В. CaCO_3 . Г. СаО.

8. Реактивом на хлорид-анион является катион:

А. H^+ Б. Ag^+ В. Ba^{2+} Г. NH_4^+

+

9. Химическая реакция возможна между веществами, формулы которых:

А. H_2SO_4 и CO_2

Б. H_2SO_4 и Au

В. H_2SO_4 и BaSO_4

Г. H_2SO_4 и MgO

10. Оксид азота (IV) образуется при взаимодействии веществ, формулы которых:

А. NH_3 и O_2

Б. HNO_3 (разб.) и Cu

В. HNO_3 (конц.) и Ag

Г. N_2 и O_2

Часть В. Задания со свободным ответом

11. Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения согласно схеме:

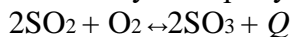


12. Превращение 2 из задания 11 рассмотрите с точки зрения ОВР.

13. Из задания 11 выберите реакцию ионного обмена и запишите ее в ионном виде.

14. Вычислите массу (в кг) хлороводорода, который получается при взаимодействии 4,48 мз хлора с 5,6 мз водорода.

15. В какую сторону сместится равновесие обратимого химического процесса



при понижении температуры?

Контрольная работа № 2

по теме « Неметаллы и их соединения »

Вариант 2

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа

1. Заряд ядра атома +17 имеют атомы химического элемента:

А. Азота Б. Кислорода В. Серы Г. Хлора

2. Число общих электронных пар в молекуле водорода:

А. 1 Б. 2 В. 3 Г. 4

3. Ковалентная полярная связь имеется в молекуле вещества, формула которого:

А. N₂ Б. CH₄ В. HCl Г. Na₂S

4. Степень окисления азота в ряду веществ, формулы которых Ca₃P₂-P-P₂O₃-P₂O₅:

А. Повышается от 0 до +5

Б. Повышается от -3 до +5

В. Понижается от +6 до -2

Г. Повышается от -4 до +4

5. Структурная формула водородного соединения элемента Э главной подгруппы V группы Периодической системы:

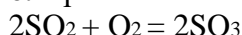
А. Н-Э

В. Н-Э-Н

Б. $\begin{array}{c} \text{Н} \\ | \\ \text{Н}-\text{Э}-\text{Н} \\ | \\ \text{Н} \end{array}$

Г. $\begin{array}{c} \text{Н}-\text{Э}-\text{Н} \\ | \\ \text{Н} \end{array}$

6. Уравнение химической реакции



соответствует схеме превращения серы:

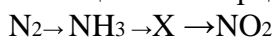
А. S₀ → S₊₄

Б. S₀ → S₊₂

В. S₊₄ → S₊₆

Г. S₊₆ → S₊₄

7. Вещество X в ряду превращении



имеет формулу:

А. NO₂ Б. NO В. N₂O₃ Г. N₂O₅

8. Реактивом на карбонат-анион является катион:

А. H⁺ Б. NH₄⁺

+ В. K⁺ Г. Na⁺

9. Химическая реакция возможна между веществами, формулы которых:

А. SiO₂ и H₂O

Б. CO₂ и SO₂

В. P₂O₅ и NaOH

Г. H₂SiO₃ и Mg

10. Оксид серы (IV) образуется при взаимодействии веществ, формулы которых:

А. S и O₂

Б. Cu и H₂SO₄(конц.)

В. Ag и H₂SO₄(конц.)

Г. CaCO₃ и H₂SO₄

Часть В. Задания со свободным ответом

11. Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения согласно схеме:

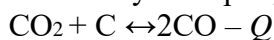


12. Превращение 2 из задания 11 рассмотрите с точки зрения ОВР.

13. Из задания 11 выберите реакцию ионного обмена и запишите ее в ионном виде.

14. Вычислите массу (в кг) аммиака, который получается при взаимодействии 2 кмоль азота и 67,2 м³ водорода.

15. В какую сторону сместится равновесие обратимого химического процесса



при увеличении температуры?

Контрольная работа № 2

по теме «Неметаллы и их соединения»

Вариант 3

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа

1. Заряд ядра атома +14 имеют атомы химического элемента:
 А. Азота Б. Кислорода В. Кремния Г. Углерода
2. Число общих электронных пар в молекуле брома:
 А. 1 Б. 2 В. 3 Г. 4
3. Ковалентная полярная связь имеется в веществе, формула которого:
 А. N₂ Б. H₂S В. NaCl Г. O₂
4. Степень окисления азота в ряду веществ, формулы которых SO₃–SO₂–S–H₂S:
 А. Повышается от 0 до +5
 Б. Понижается от +5 до 0
 В. Повышается от -4 до +4
 Г. Понижается от +6 до -2
5. Структурная формула водородного соединения элемента Э главной подгруппы VII группы Периодической системы:
 А. Н-Э В. Н-Э-Н



6. Уравнение химической реакции
 $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 = 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$
 соответствует схеме превращения серы:

- А. N₀ → N₊₂
 Б. N₋₃ → N₊₅
 В. N₋₃ → N₊₂
 Г. N₋₃ → N₊₄
7. Вещество X в ряду превращения
 PН₃ P₂O₅ X Ca₃(PO₄)₂
 имеет формулу:
 А. H₃PO₄ Б. HPO₃ В. Mg₃(PO₄)₂ Г. NaH₂PO₄

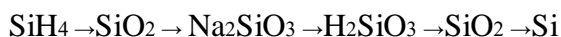
8. Реактивом на сульфат-анион является катион:
 А. H⁺ Б. Na⁺ В. Ba²⁺ Г. NH₄⁺

9. Химическая реакция возможна между веществами, формулы которых:
 А. CO₂ и NaOH
 Б. Cu и H₂SO₄(разб.)
 В. SO₂ и N₂O₅
 Г. P₂O₅ и HCl

10. Оксид углерода (IV) образуется при взаимодействии веществ, формулы которых:
 А Na₂CO₃ и KCl
 Б. CaCO₃ и HCl
 В. CO и H₂O
 Г. CaCO₃ и K₂SO₄

Часть В. Задания со свободным ответом

11. Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения согласно схеме:



12. Превращение 5 из задания 11 рассмотрите с точки зрения ОВР.

13. Из задания 11 выберите реакцию ионного обмена и запишите ее в ионном виде.

14. Вычислите массу (в кг) хлорида аммония, который образуется при взаимодействии 11,2 мз хлороводорода и 5,6 мз аммиака.

15. В какую сторону сместится равновесие обратимого химического процесса
 $2\text{NO} + \text{O}_2 \leftrightarrow 2\text{NO}_2 + Q$
 при повышении давления?

Контрольная работа № 2

по теме « Неметаллы и их соединения»

Вариант 4

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа

1. Заряд ядра атома +16 имеют атомы химического элемента:

А. Азота Б. Кислорода В. Серы Г. Хлора

2. Число общих электронных пар в молекуле азота:

А. 1 Б. 2 В. 3 Г. 4

3. Ковалентная неполярная связь имеется в веществе, формула которого:

А. CH_4 Б. H_2O В. O_2 Г. Na_2S

4. Степень окисления азота в ряду веществ, формулы которых $\text{CH}_4\text{--C--CO--CO}_2$:

А. Повышается от 0 до +4

Б. Повышается от -4 до +4

В. Понижается от +6 до +2

Г. Понижается от +4 до -4

5. Структурная формула водородного соединения элемента Э главной подгруппы IV группы Периодической системы:

А. Н-Э

В. Н-Э-Н

Б. $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{H}-\text{Э}-\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$

Г. $\begin{array}{c} \text{H}-\text{Э}-\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$

6. Уравнение химической реакции



соответствует схеме превращения азота:

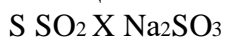
А. $\text{N}_0 \text{N}_{+2}$

Б. $\text{N}_{+2} \text{N}_{+4}$

В. $\text{N}_{-3} \text{N}_0$

Г. $\text{N}_{+5} \text{N}_{+4}$

7. Вещество X в ряду превращения



имеет формулу:

А. H_2SO_4 Б. SO_3 В. H_2S Г. H_2SO_3

8. Реактивом на фосфат-анион является катион:

А. H^+ Б. Na^+ В. NH_4^+ Г. Ag^+

9. Химическая реакция возможна между веществами, формулы которых:

А. CO и $\text{Ca}(\text{OH})_2$

Б. CO_2 и $\text{Ca}(\text{OH})_2$

В. CaO и FeO

Г. CO_2 и SO_3

10. Кремниевая кислота образуется при взаимодействии веществ, формулы которых:

А. Si и H_2O

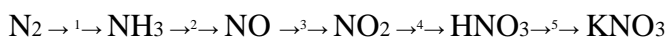
Б. SiO_2 и H_2O

В. Na_2SiO_3 и HCl

Г. SiO_2 и NaOH

Часть В. Задания со свободным ответом

11. Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения согласно схеме:

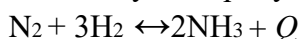


12. Превращение 2 из задания 11 рассмотрите с точки зрения ОВР.

13. Из задания 11 выберите реакцию ионного обмена и запишите ее в ионном виде.

14. Вычислите массу (в кг) оксида серы (IV), образовавшегося при сгорании 4,48 мз сероводорода и 8,96 мз кислорода.

15. В какую сторону сместится равновесие обратимого химического процесса



при понижении давления?

Контрольная работа № 3

по теме «Металлы и их соединения»

Вариант 1.

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа.

1. Электронная формула атома магния:

А. $1s^2 2s^2$ В. $1s^2 2s^2 2p^1$

Б. $1s^2 2s^2$ Г. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

2. Электронная формула внешнего энергетического уровня атомов элементов главной подгруппы II группы Периодической системы:

А. ns^1 В. $ns^2 np^1$

Б. ns^2 Г. $ns^2 np^2$

3. Тип химической связи в простом веществе литии:

А. Ионная

Б. Ковалентная полярная

В. Ковалентная неполярная

Г. Металлическая

4. Простое вещество с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

А. Бериллий В. Магний

Б. Кальций Г. Стронций

5. Радиус атомов элементов 3-го периода с увеличением заряда ядра от щелочного металла к галогену:

А. Изменяется периодически

Б. Не изменяется

В. Увеличивается

Г. Уменьшается

6. Атом алюминия отличается от иона алюминия:

А. Зарядом ядра В. Числом протонов

Б. Радиусом частицы Г. Числом нейтронов

7. Наиболее энергично реагирует с водой:

А. Калий Б. Кальций В. Скандий Г. Магний

8. С разбавленной серной кислотой не взаимодействует:

А. Железо Б. Никель В. Платина Г. Цинк

9. Гидроксид бериллия взаимодействует с веществом, формула которого:

А. KOH В. KNO_3 (р-р)

Б. NaCl (р-р) Г. BaSO_4

10. Ряд, в котором все вещества реагируют с цинком:

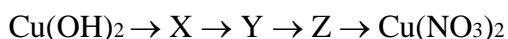
А. HCl , NaOH , H_2SO_4 В. KOH , HgO , H_3PO_4

Б. CaO , HCl , HNO_3 Г. H_2 , O_2 , CO_2 .

Часть Б. Задания со свободным ответом.

11. Предложите три способа получения гидроксида калия. Ответ подтвердите уравнениями реакций.

12. Определите вещества X, Y, Z, запишите их химические формулы.



13. Как, используя любые реактивы (вещества) и барий, получить оксид, основание, соль? Составьте уравнения реакций в молекулярном виде.

14. Расположите металлы: железо, олово, вольфрам, свинец в порядке увеличения относительной твердости.

15. Рассчитайте массу металла, который можно получить из 144 г оксида железа (II).

Контрольная работа № 3

по теме «Металлы и их соединения»

Вариант 2.

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа.

1. Электронная формула атома лития:

А. $1s^2 2s^2$ В. $1s^2 2s^2 2p^1$

Б. $1s^2 2s^1$ Г. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

2. Электронная формула внешнего энергетического уровня атомов щелочных металлов:

А. ns^1 В. $ns^2 np^1$

Б. ns^2 Г. $ns^2 np^2$

3. Вид химической связи в простом веществе натрия:

А. Ионная

Б. Ковалентная полярная

В. Ковалентная неполярная

Г. Металлическая

4. Простое вещество с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

А. Алюминий В. Галлий

Б. Бор Г. Индий

5. Радиус атомов элементов главной подгруппы с увеличением заряда ядра:

А. Изменяется периодически

Б. Не изменяется

В. Увеличивается

Г. Уменьшается

6. Атом кальция отличается от иона кальция:

А. Зарядом ядра В. Числом протонов

Б. Числом электронов на внешнем энергетическом уровне Г. Числом нейтронов

7. Наиболее энергично реагирует с водой:

А. Барий Б. Кальций В. Магний Г. Стронций

8. С соляной кислотой не взаимодействует:

А. Алюминий Б. Магний В. Серебро Г. Цинк

9. Гидроксид алюминия взаимодействует с веществом, формула которого:

А. $BaSO_4$ В. $KCl_{(p-p)}$

Б. $NaOH$ Г. $NaNO_{3(p-p)}$

10. Ряд, в котором все вещества реагируют с железом:

А. HCl , CO_2 , CO В. H_2 , O_2 , CaO

Б. Cl_2 , $CuCl_2$, HCl Г. SiO_2 , HCl , S .

Часть Б. Задания со свободным ответом.

11. Предложите три способа получения гидроксида кальция. Ответ подтвердите уравнениями реакций.

12. Определите вещества X, Y, Z, запишите их химические формулы.

$+O_2 + HCl + NaOH \rightarrow$

$Zn \rightarrow X \rightarrow Y \rightarrow Z \rightarrow ZnO$

13. Как, используя любые реактивы (вещества) и литий, получить оксид, основание, соль? Составьте уравнения реакций в молекулярном виде.

14. Расположите металлы: алюминий, свинец, золото, медь в порядке увеличения относительной электропроводности.

15. Рассчитайте массу металла, который можно получить из 80 г оксида железа (III).

Контрольная работа № 3

по теме «Металлы и их соединения»

Вариант 3.

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа.

1. Электронная формула атома натрия:

А. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ В. $1s^2 2s^2 2p^1$

Б. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ Г. $1s^2 2s^2 2p^5$

2. Электронная формула внешнего энергетического уровня атомов элементов главной подгруппы III группы Периодической системы:

А. ns^1 В. $ns^2 np^1$

Б. ns^2 Г. $ns^2 np^2$

3. Вид химической связи в простом веществе кальция:

А. Ионная

Б. Ковалентная полярная

В. Ковалентная неполярная

Г. Металлическая

4. Простое вещество с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

А. Алюминий В. Магний

Б. Кремний Г. Натрий

5. Радиус атомов элементов 2-го периода с увеличением заряда ядра от щелочного металла к галогену:

А. Изменяется периодически

Б. Не изменяется

В. Увеличивается

Г. Уменьшается

6. Атом магния отличается от иона магния:

А. Зарядом ядра В. Числом протонов

Б. Зарядом частицы Г. Числом нейтронов

7. Наиболее энергично реагирует с водой:

А. Калий Б. Литий В. Натрий Г. Рубидий

8. С разбавленной серной кислотой не взаимодействует:

А. Алюминий Б. Барий В. Железо Г. Ртуть

9. Гидроксид бериллия не взаимодействует с веществом, формула которого:

А. $\text{NaOH}_{(p-p)}$ В. HCl

Б. $\text{NaCl}_{(p-p)}$ Г. H_2SO_4

10. Ряд, в котором все вещества реагируют с железом:

А. CO_2 , H_2 , HCl , В. NaOH , H_2O , HCl

Б. Cl_2 , H_2O , H_2SO_4 Г. S , H_2SO_4 , SO_3

Часть Б. Задания со свободным ответом.

11. Предложите три способа получения сульфата железа (II). Ответ подтвердите уравнениями реакций.

12. Определите вещества X, Y, Z, запишите их химические формулы.

$t + \text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow t$

$\text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow X \rightarrow Y \rightarrow Z \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$

13. Как, используя любые реактивы (вещества) и алюминий, получить оксид, основание, соль? Составьте уравнения реакций в молекулярном виде.

14. Расположите металлы: медь, золото, алюминий, свинец, в порядке увеличения плотности.

15. Рассчитайте массу металла, который можно получить из 160 г оксида меди (II).

Итоговая контрольная работа по химии

ВАРИАНТ -1

Часть 1 включает 6 заданий базового уровня (A1 – A6). К каждому заданию дается 4

варианта ответа, из которых только один правильный. За каждый правильный ответ дается 1 балл. Максимальный балл за 1 часть – 6 баллов.

Часть 2 состоит из 2 заданий повышенного уровня (В1 – В2), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. За каждый правильный ответ ты получишь 2 балла. Максимальный балл за 2 часть – 4 балла.

Часть 3 содержит 1 наиболее сложное, объемное задание С1, которое требует полного ответа. За правильное выполнение задания ты можешь получить 3 балла.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Постарайся набрать наибольшее количество баллов. Максимальный первичный балл – 13 баллов.

Часть 1

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

А 1. Схема распределения электронов по слоям в атоме химического элемента, образующего

соединения, соответствующие общим формулам H_2E и EO_3

- 1) 2e,6e 3) 2e,8e,6e
2) 2e,8e,5e 4) 2e,8e,7e

А 2. Ряд элементов, расположенных в порядке увеличения атомных радиусов:

- 1) S, P, Si 3) Se, S, O
2) P, S, O 4) Be, B, Al

А 3. Оксид углерода (IV) является

- 1) амфотерным 3) несолеобразующим
2) кислотным 4) основным

А 4. Необратимая химическая реакция произойдет при сливании растворов веществ, форму-

лы которых:

- 1) KOH и NaCl 3) $CuCl_2$ и KOH
2) $MgCl_2$ и HNO_3 4) $Al_2(SO_4)_3$ и $Cu(NO_3)_2$

А 5. Уравнению реакции $2NO + O_2 = 2NO_2$ соответствует схема превращения:

- 1) $N_{+2} \rightarrow N_{+5}$ 3) $N_{-3} \rightarrow N_{+2}$
2) $N_{+4} \rightarrow N_0$ 4) $N_{+2} \rightarrow N_{+4}$

А 6. Верны ли следующие высказывания?

А. Степень окисления атома хрома в соединении CrO равна +3

Б. Степень окисления атома хрома в соединении Cr_2O_3 равна +3

- 1) верно только А 3) верно только Б
2) верны оба суждения 4) оба суждения не верны

Часть 2.

В задании В1 на установление соответствия запишите последовательность цифр без пробелов и других символов.

В1. Установите соответствие между формулами исходных веществ и продуктов реакций:
ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА: ПРОДУКТЫ РЕАКЦИЙ

- А) Ca и S 1) $Ca(OH)_2$
Б) $Ca(OH)_2$ и H_2SO_4 2) Ca_2S
В) CaO и H_2O 3) CaS
Г) Ca и O_2 4) $CaSO_4$ и $2H_2O$
5) $Ca(OH)_2$ и H_2
6) CaO

Ответом к заданию В 2 является последовательность цифр в порядке возрастания.

В 2. С разбавленной серной кислотой реагируют:

- 1) Cu 4) Mg
- 2) CuO 5) BaCl₂
- 3) NaOH 6) SO₂

Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

С1. Какой объем оксида углерода (IV) образуется при взаимодействии 60г карбоната кальция, содержащего 10% примесей, с соляной кислотой?

Итоговая контрольная работа по химии

ВАРИАНТ -2

Часть 1

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

A 1. Схема распределения электронов по слоям в атоме химического элемента, образующего

соединения, соответствующие общим формулам ЭН₂ и ЭО

- 1) 2e, 8e, 4e 3) 2e, 8e, 2e
- 2) 2e, 8e, 3e 4) 2e, 8e, 1e

A 2. Ряд элементов, расположенных в порядке увеличения атомных радиусов:

- 1) Be, B, Al 3) Li, Be, B
- 2) Na, Mg, Be 4) Be, Mg, Ca

A 3. Оксид кальция является

- 1) амфотерным 3) несолеобразующим
- 2) кислотным 4) основным

A 4. Необратимая химическая реакция произойдет при сливании растворов веществ, форму-

лы которых:

- 1) NaCl и MgSO₄ 3) NaOH и KI
- 2) HCl и Na₂SO₄ 4) KOH и CuCl₂

A 5. Уравнению реакции $2SO_2 + O_2 = 2SO_3$ соответствует схема превращения:

- 1) S+4 → S+6 3) S-2 → S+4
- 2) S+4 → S0 4) S0 → N+6

A 6. Верны ли следующие высказывания?

A. Неметаллы проявляют только восстановительные свойства

Б. Неметаллы проявляют восстановительные и окислительные свойства

- 1) верно только А 3) верно только Б
- 2) верны оба суждения 4) оба суждения не верны

Часть 2.

В задании В1 на установление соответствия запишите последовательность цифр без пробелов и других символов.

лов и других символов.

В1. Установите соответствие между формулами исходных веществ и продуктов реакций:

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА: ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ:

- А) SO₃ и H₂O 1) H₂SO₃
- Б) HCl и Na₂S 2) Na₂SO₄ и H₂O
- В) Na₂O и H₂SO₄ 3) H₂S
- Г) H₂S и O₂ 4) H₂SO₄
- 5) 2NaCl и H₂S
- 6) H₂O и SO₂

Ответом к заданию В 2 является последовательность цифр в порядке возрастания.

В 2. С раствором гидроксида натрия реагируют:

- 1) CuSO₄ 4) HNO₃
- 2) CuO 5) Zn(OH)₂

3) КОН 6) CO₂

Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

С1. Какой объем оксида азота (IV) образуется при взаимодействии азотной кислоты со 140г

меди, содержащей 15% примесей?

Итоговая контрольная работа по химии

ВАРИАНТ -3

Часть 1

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

А 1. Схема распределения электронов по слоям в атоме химического элемента, образующего

соединения, соответствующие общим формулам НЭ и Э2О7

1) 2e,8e,6e 3) 2e,8e,8e

2) 2e,8e,7e 4) 2e,8e,8e,1e

А 2. Ряд элементов, расположенных в порядке увеличения атомных радиусов:

1) Be, B, C 3) Si, C, N

2) F, Cl, Br 4) Na, Mg, Ca

А 3. Оксид алюминия является

1) амфотерным 3) несолеобразующим

2) кислотным 4) основным

А 4. Необратимая химическая реакция произойдет при сливании растворов веществ, форму-

лы которых:

1) NaNO₃ и H₂SO₄ 3) CaCl₂ и Na₂CO₃

2) KCl и NaOH 4) CuSO₄ и HCl

А 5. Уравнению реакции $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 = 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$ соответствует схема превращения:

1) N-3 → N0 3) N+3 → N+2

2) N+2 → N-3 4) N-3 → N+2

А 6. Верны ли следующие высказывания?

А. В соединении H₂SO₃ степень окисления серы максимальная

Б. В соединении H₂SO₃ степень окисления серы минимальная

1) верно только А 3) верно только Б

2) верны оба суждения 4) оба суждения не верны

Часть 2.

В задании В1 на установление соответствия запишите последовательность цифр без пробелов и других символов.

лов и других символов.

В1. Установите соответствие между формулами исходных веществ и продуктов реакций:
ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА: ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ:

А) Fe и HCl 1) FeCl₂

Б) Fe(OH)₃ и HCl 2) FeCl₂ и H₂O

В) FeCl₃ и NaOH 3) FeCl₃

Г) Fe и Cl₂ 4) FeCl₂ и H₂

5) FeCl₃ и 3H₂O

6) Fe(OH)₃ и 3NaCl

Ответом к заданию В 2 является последовательность цифр в порядке возрастания.

В 2. С соляной кислотой реагируют:

1) Zn 4) Na₂CO₃

2) Mg(OH)₂ 5) BaCl₂

3) Na₂O 6) SO₂

Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

С1. Какой объем углекислого газа образуется при разложении гидрокарбоната кальция массой 240 кг, содержащего 20% примесей?

Итоговая контрольная работа по химии

ВАРИАНТ -4

Часть 1

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «X» в

клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

А 1. Схема распределения электронов по слоям в атоме химического элемента, образующего соедине-

ния, соответствующие общим формулам ЭН и Э2О

1) 2e, 8e, 1e 3) 2e, 8e, 3e

2) 2e, 8e, 2e 4) 2e, 8e, 4e

А 2. Ряд элементов, расположенных в порядке увеличения атомных радиусов:

1) P, S, Cl 3) O, F, Cl

2) N, P, As 4) N, O, S

А 3. Оксид углерода (II) является

1) амфотерным 3) несолеобразующим

2) кислотным 4) основным

А 4. Необратимая химическая реакция произойдет при сливании растворов веществ, формулы кото-

рых:

1) FeSO₄ и NaOH 3) HNO₃ и K₂SO₄

2) Na₂SO₄ и HNO₃ 4) Na₂SO₄ и KOH

А 5. Уравнению реакции $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$ соответствует схема превращений:

1) N+5 → N+0 3) N0 → N-3

2) N-3 → N+4 4) N0 → N+2

А 6. Верны ли следующие высказывания?

А. Металлы проявляют только восстановительные свойства

Б. Металлы проявляют восстановительные и окислительные свойства

1) верно только А 3) верно только Б

2) верны оба суждения 4) оба суждения не верны

Часть 2.

В задании В1 на установление соответствия запишите последовательность цифр без пробелов и дру-

гих символов.

В1. Установите соответствие между формулами исходных веществ и продуктов реакций:

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА: ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ:

А) P и O₂ 1) PO

Б) P₂O₅ и H₂O 2) Ca₃(PO₄)₂ и 6H₂O

В) H₃PO₄ и Ca(OH)₂ 3) 2P₂O₅

Г) P и Cl₂ 4) CaP и H₂O

5) 2H₃PO₄

6) 2PCl₅

Ответом к заданию В 2 является последовательность цифр в порядке возрастания.

В 2. С гидроксидом кальция реагирует:

1) H₂SO₄ 4) Cu

2) CO₂ 5) NaCl

3) Na₂CO₃ 6) K₂O

Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

С1. Какой объем оксида серы (IV) образуется при взаимодействии серной кислоты с 200 г серебра, содержащего 10% примесей?

