

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЗАВОДОУКОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
«ЗАВОДОУКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2»

РАССМОТРЕНА
на заседании ШМО
учителей ЕНЦ
Протокол №
от «21» августа 2024 г.
Руководитель: Демина
И.М. Демина

СОГЛАСОВАНА
заместитель директора
по УВР Т.И.Гаук
Гаук
«22» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора школы
от «22» августа 2024 г.
№ 305-О

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1080450)

учебного предмета «Химия. Базовый уровень»

для обучающихся 11 классов

Учитель химии
Прохорович Т.И.

г. Заводоуковск, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания и в рабочей программе воспитания МАОУ «СОШ №2» г. Заводоуковска.

Программа по химии на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований 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.).

Основу подходов к разработке программы по химии, к определению общей стратегии обучения, воспитания и развития, обучающихся средствами учебного предмета «Химия» для 10–11 классов на базовом уровне составили концептуальные положения ФГОС СОО о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки выпускников.

Химическое образование, получаемое выпускниками общеобразовательной организации, является неотъемлемой частью их образованности. Оно служит завершающим этапом реализации на соответствующем ему базовом уровне ключевых ценностей, присущих целостной системе химического образования. Эти ценности касаются познания законов природы, формирования мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде. Реализуется химическое образование обучающихся на уровне среднего общего образования средствами учебного предмета «Химия», содержание и построение которого определены в программе по химии с учётом специфики науки химии, её значения в познании природы и в материальной жизни общества, а также с учётом общих целей и принципов, характеризующих современное состояние системы среднего общего образования в Российской Федерации.

Химия как элемент системы естественных наук играет особую роль в современной цивилизации, в создании новой базы материальной культуры. Она вносит свой вклад в формирование рационального научного мышления, в создание целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, которое формируется в химии на основе понимания вещественного состава окружающего мира, осознания взаимосвязи между строением веществ, их свойствами и возможными областями применения.

Тесно взаимодействуя с другими естественными науками, химия стала неотъемлемой частью мировой культуры, необходимым условием успешного труда и жизни каждого члена общества. Современная химия как наука созидательная, как наука высоких технологий направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой, экологической безопасности и охраны здоровья.

В соответствии с общими целями и принципами среднего общего образования содержание предмета «Химия» (10–11 классы, базовый уровень изучения) ориентировано преимущественно на общекультурную подготовку обучающихся, необходимую им для

выработки мировоззренческих ориентиров, успешного включения в жизнь социума, продолжения образования в различных областях, не связанных непосредственно с химией.

Составляющими предмета «Химия» являются базовые курсы – «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия», основным компонентом содержания которых являются основы базовой науки: система знаний по неорганической химии (с включением знаний из общей химии) и органической химии. Формирование данной системы знаний при изучении предмета обеспечивает возможность рассмотрения всего многообразия веществ на основе общих понятий, законов и теорий химии.

Структура содержания курсов – «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия» сформирована в программе по химии на основе системного подхода к изучению учебного материала и обусловлена исторически обоснованным развитием знаний на определённых теоретических уровнях. Так, в курсе органической химии вещества рассматриваются на уровне классической теории строения органических соединений, а также на уровне стереохимических и электронных представлений о строении веществ. Сведения об изучаемых в курсе веществах даются в развитии – от углеводов до сложных биологически активных соединений. В курсе органической химии получают развитие сформированные на уровне основного общего образования первоначальные представления о химической связи, классификационных признаках веществ, зависимости свойств веществ от их строения, о химической реакции.

Под новым углом зрения в предмете «Химия» базового уровня рассматривается изученный на уровне основного общего образования теоретический материал и фактологические сведения о веществах и химической реакции. Так, в частности, в курсе «Общая и неорганическая химия» обучающимся предоставляется возможность осознать значение периодического закона с общетеоретических и методологических позиций, глубже понять историческое изменение функций этого закона – от обобщающей до объясняющей и прогнозирующей.

Единая система знаний о важнейших веществах, их составе, строении, свойствах и применении, а также о химических реакциях, их сущности и закономерностях протекания дополняется в курсах 10 и 11 классов элементами содержания, имеющими культурологический и прикладной характер. Эти знания способствуют пониманию взаимосвязи химии с другими науками, раскрывают её роль в познавательной и практической деятельности человека, способствуют воспитанию уважения к процессу творчества в области теории и практических приложений химии, помогают выпускнику ориентироваться в общественно и лично значимых проблемах, связанных с химией, критически осмысливать информацию и применять её для пополнения знаний, решения интеллектуальных и экспериментальных исследовательских задач. В целом содержание учебного предмета «Химия» данного уровня изучения ориентировано на формирование у обучающихся мировоззренческой основы для понимания философских идей, таких как: материальное единство неорганического и органического мира, обусловленность свойств веществ их составом и строением, познаваемость природных явлений путём эксперимента и решения противоречий между новыми фактами и теоретическими предпосылками, осознание роли химии в решении экологических проблем, а также проблем сбережения энергетических ресурсов, сырья, создания новых технологий и материалов.

В плане решения задач воспитания, развития и социализации обучающихся принятые программой по химии подходы к определению содержания и построения предмета предусматривают формирование универсальных учебных действий, имеющих

базовое значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта практической и исследовательской деятельности, занимающей важное место в познании химии.

В практике преподавания химии как на уровне основного общего образования, так и на уровне среднего общего образования, при определении содержательной характеристики целей изучения предмета направлением первостепенной значимости традиционно признаётся формирование основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. С методической точки зрения такой подход к определению целей изучения предмета является вполне оправданным.

Согласно данной точке зрения главными целями изучения предмета «Химия» на базовом уровне (10–11 кл.) являются:

- формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;
- формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;
- развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

Наряду с этим, содержательная характеристика целей и задач изучения предмета в программе по химии уточнена и скорректирована в соответствии с новыми приоритетами в системе среднего общего образования. Сегодня в преподавании химии в большей степени отдаётся предпочтение практической компоненте содержания обучения, ориентированной на подготовку выпускника общеобразовательной организации, владеющего не набором знаний, а функциональной грамотностью, то есть способами и умениями активного получения знаний и применения их в реальной жизни для решения практических задач.

В связи с этим при изучении предмета «Химия» доминирующее значение приобретают такие цели и задачи, как:

адаптация обучающихся к условиям динамично развивающегося мира, формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию грамотных решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

формирование у обучающихся ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта деятельности, которая занимает важное место в познании химии, а также для оценки с позиций экологической безопасности характера влияния веществ и химических процессов на организм человека и природную среду;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся: способности самостоятельно приобретать новые знания по химии в

соответствии с жизненными потребностями, использовать современные информационные технологии для поиска и анализа учебной и научно-популярной информации химического содержания;

формирование и развитие у обучающихся ассоциативного и логического мышления, наблюдательности, собранности, аккуратности, которые особенно необходимы, в частности, при планировании и проведении химического эксперимента;

воспитание у обучающихся убеждённости в гуманистической направленности химии, её важной роли в решении глобальных проблем рационального природопользования, пополнения энергетических ресурсов и сохранения природного равновесия, осознания необходимости бережного отношения к природе и своему здоровью, а также приобретения опыта использования полученных знаний для принятия грамотных решений в ситуациях, связанных с химическими явлениями.

В учебном плане среднего общего образования предмет «Химия» базового уровня входит в состав предметной области «Естественно-научные предметы».

Общее число часов, отведённых для изучения химии, на базовом уровне среднего общего образования, составляет 34 часа:

в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

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 ЛеШателье.

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 термохимические 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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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;

6) 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 учебных 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 ЛеШателье);

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.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА
ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО ЭТОЙ ТЕМЕ
ЭЛЕКТРОННЫХ (ЦИФРОВЫХ) ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ**

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Теоретические основы химии					
1.1	Строение атомов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	3			РЭШ Российская электронная школа https://resh.edu.ru
1.2	Строение вещества. Многообразие веществ	4			Интерактивная рабочая тетрадь https://edu.skysmart.ru/ Программа для создания презентации Microsoft PowerPoint; РЭШ Российская электронная школа https://resh.edu.ru Открытый банк ФИПИ https://fipi.ru Решу ЕГЭ https://chem-ege.sdangia.ru/
1.3	Химические реакции	6	1	1	Программа для создания презентации РЭШ Российская электронная школа https://resh.edu.ru

Итого по разделу		13			
Раздел 2. Неорганическая химия					
2.1	Металлы	6		1	РЭШ Российская электронная школа https://resh.edu.ru Решу ЕГЭ https://chem- ege.sdangia.ru/
2.2	Неметаллы	9	1	1	Интерактивная рабочая тетрадь https://edu.skysmart.ru/ Программа для создания презентации Microsoft PowerPoint; РЭШ Российская электронная школа https://resh.edu.ru Открытый банк ФИПИ https://fipi.ru Решу ЕГЭ <a href="https://chem-
ege.sdangia.ru/">https://chem- ege.sdangia.ru/
2.3	Связь неорганических и органических веществ	2			Интерактивная рабочая тетрадь https://edu.skysmart.ru/ Программа для создания презентации Microsoft PowerPoint; РЭШ Российская электронная школа https://resh.edu.ru Открытый банк ФИПИ https://fipi.ru Решу ЕГЭ <a href="https://chem-
ege.sdangia.ru/">https://chem- ege.sdangia.ru/
Итого по разделу		17			
Раздел 3. Химия и жизнь					
3.1	Химия и жизнь	4			РЭШ Российская

					электронная школа https://resh.edu.ru Решу ЕГЭ https://chem-ege.sdangia.ru/
Итого по разделу		4			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	3	

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные Цифровые Образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Химический элемент. Атом. Электронная конфигурация атомов	1				РЭШ Российская электронная школа https://resh.edu.ru
2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, их связь с современной теорией строения атомов	1				РЭШ Российская электронная школа https://resh.edu.ru МЭШ (Московская электронная школа) https://school.mos.ru/ Открытый банк ФИПИ https://fipi.ru Открытый банк ФИПИ https://fipi.ru
3	Закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по группам и периодам. Значение периодического закона и системы химических элементов Д.И. Менделеева в развитии науки	1				РЭШ Российская электронная школа https://resh.edu.ru
4	Строение вещества. Химическая связь, её виды; механизмы образования ковалентной связи. Водородная связь.	1				МЭШ (Московская электронная школа) https://school.mos.ru/ Открытый банк ФИПИ https://fipi.ru Открытый банк ФИПИ https://fipi.ru

5	Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Вещества молекулярного и немолекулярного строения	1				РЭШ Российская электронная школа https://resh.edu.ru
6	Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе	1				РЭШ Российская электронная школа https://resh.edu.ru
7	Классификация и номенклатура неорганических соединений. Генетическая связь неорганических веществ, различных классов	1				МЭШ (Московская электронная школа) https://school.mos.ru/ Открытый банк ФИПИ https://fipi.ru Открытый банк ФИПИ https://fipi.ru
8	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях	1				РЭШ Российская электронная школа https://resh.edu.ru
9	Скорость реакции. Обратимые реакции. Химическое равновесие	1				РЭШ Российская электронная школа https://resh.edu.ru
10	Практическая работа № 1. «Влияние различных факторов на скорость химической реакции»	1		1		РЭШ Российская электронная школа https://resh.edu.ru
11	Электролитическая диссоциация. Понятие о водородном показателе (рН) раствора. Реакции ионного обмена. Гидролиз органических и неорганических веществ	1				РЭШ Российская электронная школа https://resh.edu.ru

12	Окислительно-восстановительные реакции. Понятие об электролизе расплавов и растворов солей	1				РЭШ Российская электронная школа https://resh.edu.ru
13	Контрольная работа №1 по разделу «Теоретические основы химии»	1	1			РЭШ Российская электронная школа https://resh.edu.ru
14	Металлы, их положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атомов. Общие физические свойства металлов	1				МЭШ (Московская электронная школа) https://school.mos.ru/ Открытый банк ФИПИ https://fipi.ru Открытый банк ФИПИ https://fipi.ru
15	Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	1				
16	Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий) и их соединений	1				МЭШ (Московская электронная школа) https://school.mos.ru/ Открытый банк ФИПИ https://fipi.ru Открытый банк ФИПИ https://fipi.ru
17	Химические свойства хрома, меди и их соединений	1				РЭШ Российская электронная школа https://resh.edu.ru
18	Химические свойства цинка, железа и их соединений	1				РЭШ Российская электронная школа https://resh.edu.ru
19	Практическая работа № 2. "Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»"	1		1		РЭШ Российская электронная школа https://resh.edu.ru
20	Неметаллы, их положение в	1				МЭШ (Московская

	Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атомов					электронная школа) https://school.mos.ru/ Открытый банк ФИПИ https://fipi.ru Открытый банк ФИПИ https://fipi.ru
21	Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода)	1				РЭШ Российская электронная школа https://resh.edu.ru
22	Химические свойства галогенов, серы и их соединений	1				РЭШ Российская электронная школа https://resh.edu.ru
23	Химические свойства азота, фосфора и их соединений	1				МЭШ (Московская электронная школа) https://school.mos.ru/ Открытый банк ФИПИ https://fipi.ru Открытый банк ФИПИ https://fipi.ru
24	Химические свойства углерода, кремния и их соединений	1				РЭШ Российская электронная школа https://resh.edu.ru
25	Применение важнейших неметаллов и их соединений	1				МЭШ (Московская электронная школа) https://school.mos.ru/ Открытый банк ФИПИ https://fipi.ru Открытый банк ФИПИ https://fipi.ru
26	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы». Вычисления по уравнениям химических реакций и термохимические расчёты	1				РЭШ Российская электронная школа https://resh.edu.ru

27	Практическая работа № 3. «Решение экспериментальных задач по теме "Неметаллы"»	1		1		МЭШ (Московская электронная школа) https://school.mos.ru/ Открытый банк ФИПИ https://fipi.ru
28	Контрольная работа № 2 по темам «Металлы» и «Неметаллы»	1	1			РЭШ Российская электронная школа https://resh.edu.ru
29	Неорганические и органические кислоты. Неорганические и органические основания	1				РЭШ Российская электронная школа https://resh.edu.ru
30	Амфотерные неорганические и органические соединения. Генетическая связь неорганических и органических веществ	1				РЭШ Российская электронная школа https://resh.edu.ru
31	Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины	1				РЭШ Российская электронная школа https://resh.edu.ru
32	Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ	1				МЭШ (Московская электронная школа) https://school.mos.ru/ Открытый банк ФИПИ https://fipi.ru Открытый банк ФИПИ https://fipi.ru
33	Человек в мире веществ и материалов	1				РЭШ Российская электронная школа https://resh.edu.ru
34	Химия и здоровьечеловека	1				РЭШ Российская электронная школа https://resh.edu.ru

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	2	3	
-------------------------------------	----	---	---	--

Оценочные материалы(демоверсия):

Диагностическая контрольная работа по теме « Периодический закон периодическая система химических элементов» в 11 классе (тестовая работа в 4-х вариантах) (базовый курс, учебник – Габриелян О.С.)

Контрольно-измерительные материалы

Спецификация.

Назначение работы: знания темы « Периодический закон периодическая система химических элементов» , подготовка школьников к итоговой аттестации в 11классе по химии.

Документы, определяющие содержание работы:

- 1)Обязательный минимум содержания основного общего образования по химии.
- 2) Обязательный минимум содержания основного (полного) образования по химии.
- 3) Федеральный компонент государственного стандарта общего и базового среднего образования.

Структура контрольной работы

В работе выделены три части, которые различаются по содержанию и степени сложности включаемых в них заданий.

Часть А включает 14 заданий с выбором ответа, содержание которых в целом охватывает основные вопросы органической химии, изучаемые в 8классе. Их обозначение в работе А 1- А14 (уровень сложности базовый). Выполнение этих заданий позволяет оценить подготовку учащихся на базовом уровне.

Часть В включает 2задания повышенной сложности с кратким или свободным ответом. Их обозначение в работе В 1, В 2

Распределение заданий работы по частям:

№	Части работы	Число заданий	Максимальный первичный балл	% максимальногопервичногоб алла	Тип заданий
1.	А	14	14	70	Задания с выбором ответа
2.	В	2	6	30	Задания с кратким ответом
	Итого:	16	20	10	

Задания контрольной работы ориентированы на проверку элементов содержания трех содержательных блоков: Теоретические основы химии. Периодический закон. Строение атома. Распределение заданий по данным блокам проведено с учетом того, какой объем занимает содержание каждого из них в общей структуре курса неорганической химии за 8 класс , какое время отводится на изучение этого материала, а также со степенью трудности усвоения учащимися того или иного материала.

Кодификатор элементов содержания, используемый для составления КИМ.

Код блока	Код элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ	№ задания
1.1	1.1.1	1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ	
		<i>1.1 Современные представления о строении атома.</i> Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов	1,2,11,
1.2	1.2.1	<i>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева</i> Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам	3,4, 5,6, 7,8,9,10, 12, В1, В2
	1.2.2	Общая характеристика металлов IА–IIIА групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов	13,

Проверяемые вопросы:

1. Атомы и молекулы.
2. Протоны, нейтроны, электроны.
3. изотопы, массовое число атома
4. Энергетический уровень, завершённый и незавершённый слой
5. Физический смысл порядкового номера
6. Электронная формула
7. Атомные орбитали

Время выполнения работы – 40 минут.

Система оценивания.

Верное выполнение каждого задания части А оценивается 1 баллом, части В – 3 баллами. 3

Оценка за выполнение работы определяется по пятибалльной шкале:

от 19 до 20 баллов – оценка 5, от 17 до 18 баллов – оценка 4,

от 8 до 16 баллов – оценка 3, менее 8 баллов – оценка 2.

Дополнительные материалы

1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

ТЕСТ по теме «Периодический закон и периодическая система

химических элементов Д.И. Менделеева»

Вариант № 1

A1. У атома серы число электронов на внешнем уровне и заряд ядра равны соответственно

- 1) 4 и +16 2) 6 и +32 3) 6 и +16 4) 4 и +32

A2. Сходное строение внешнего электронного слоя имеют атомы мышьяка и

- 1) фосфора 2) селена 3) германия 4) ванадия

A3. В ряду химических элементов: алюминий→кремний→фосфор→сера

высшая степень окисления

- 1) увеличивается 3) не изменяется
2) уменьшается 4) сначала увеличивается, а потом уменьшается

A4. Притяжение электронов внешнего слоя к ядру **увеличивается** в ряду

- 1) Si-P-N 2) S-P-As 3) Na-K-Rb 4) Si-Ca-K

A5. В ряду Be-B-C-N происходит

- 1) увеличение радиуса атомов
2) увеличение силы притяжения валентных электронов к ядру
3) уменьшение электроотрицательности
4) уменьшение числа валентных электронов

A6. В порядке усиления неметаллических свойств расположены

- 1) S-Se 2) Se-Br 3) Br-I 4) I-Te

A7. Наибольший радиус у атома

- 1) брома 2) цинка 3) кальция 4) германия

A8. Наибольшей восстановительной активностью обладает

- 1) Si 2) P 3) S 4) Cl

A9. Высший оксид состава ЭО образуют все элементы

- 1) IVA группы 2) IА группы 3) IV периода 4) II периода

A10. По номеру периода можно определить

- 1) количество электронов на внешнем уровне атома 3) заряд ядра атома
2) количество всех электронов в атоме 4) число энергетических уровней в атоме

A11. Сколько энергетических уровней в атоме скандия?

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

A12. Оцените правильность суждений

A. Металлические и восстановительные свойства элементов в главных подгруппах с ростом заряда ядра увеличиваются.

Б. В периоде с ростом заряда ядра основные свойства оксидов и гидроксидов увеличиваются.

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

A13. Наиболее сильными основными свойствами обладает гидроксид

- 1) КОН 2) NaOH 3) RbOH 4) CsOH

A14. Кислотные свойства наиболее выражены у

- 1) Br₂O₇ 2) SeO₃ 3) As₂O₅ 4) GeO₂

B1. В ряду химических элементов Na — Mg — Al:

- 1) уменьшаются заряды ядер атомов
- 2) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое
- 3) уменьшается электроотрицательность
- 4) уменьшается радиус атомов
- 5) усиливаются металлические свойства

B2. В ряду химических элементов F — Br — I:

- 1) все элементы имеют высшую степень окисления, равную номеру группы
- 2) ослабевают неметаллические свойства
- 3) увеличивается высшая степень окисления
- 4) увеличивается радиус атомов
- 5) образуют летучие водородные соединения с общей формулой HЭ

Вариант № 2

A1. Число электронов в атоме аргона равно числу электронов в ионе

- 1) Ca^{2+} 2) Al^{3+} 3) Na^+ 4) F^-

A2. Сходное строение внешнего электронного слоя имеют атомы кремния и

- 1) фосфора 2) селена 3) германия 4) ванадия

A3. В ряду химических элементов:

алюминий→**кремний**→**фосфор**→**сера** радиус атома

- 1) увеличивается 3) не изменяется
2) уменьшается 4) сначала увеличивается, а потом уменьшается

A4. Способность отдавать электроны **увеличивается** в ряду

- 1) Si-P-S 2) S-P-Cl 3) Na-K-Rb 4) Ca-K-Na

A5. В ряду Be-B-C-N происходит

- 1) увеличение радиуса атомов
2) уменьшение силы притяжения валентных электронов к ядру
3) увеличение электроотрицательности
4) уменьшение числа валентных электронов

A6. Металлические свойства усиливаются в ряду

- 1) Mg-Ca-Ba 2) Na-Mg-Al 3) K-Ca-Fe 4) Se-Ca-Mg

A7. Наибольшую энергию надо затратить на отрыв электрона от атома

- 1) серы 2) кремния 3) кальция 4) мышьяка

A8. Оцените правильность суждений

А. В главной подгруппе с ростом заряда ядра происходит ослабление кислотных свойств гидроксидов.

Б. В периоде с ростом заряда ядра происходит усиление неметаллических свойств элементов.

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

A9. Наиболее сильными основными свойствами обладает гидроксид

- 1) фосфора 2) кальция 3) магния 4) бария

A10. Элемент, проявляющий наиболее ярко выраженные металлические свойства

- 1) Al 2) Mg 3) Na 4) Si

A11. В ряду В→С→N→О окислительные свойства

- 1) ослабевают 2) усиливаются 3) не изменяются 4) изменяются периодически

A12. В главных подгруппах с повышением порядкового номера металлические свойства элемента

- 1) усиливаются 2) ослабевают 3) не изменяются 4) изменяются периодически

A13. В ряду $\text{Na} \rightarrow \text{K} \rightarrow \text{Rb} \rightarrow \text{Cs}$ способность металлов отдавать электроны

- 1) ослабевает 2) усиливается 3) не изменяется 4) изменяется периодически

A14. Элемент, в атоме которого на внешнем уровне находится четыре электрона

- 1) бериллий 2) титан 3) германий 4) фосфор

B1. В ряду химических элементов $\text{Li} - \text{Be} - \text{B}$:

- 1) уменьшаются заряды ядер атомов
2) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое
3) уменьшается электроотрицательность
4) уменьшается радиус атомов
5) усиливаются металлические свойства

B2. Для элементов 3-го периода характерны

- 1) уменьшение радиуса атома при увеличении заряда ядра
2) одинаковое число валентных электронов
3) одинаковое число электронных уровней у атомов
4) увеличение кислотного характера высших гидроксидов, образованными этими элементами
5) одинаковое агрегатное состояние при обычных условиях

Вариант № 3

A1. Число валентных электронов в атоме стронция равно

- 1) 2 2) 3 3) 4 4) 38

A2. Чем определяется место химического элемента в периодической системе Д.И.Менделеева?

- 1) количеством электронов на внешнем уровне атома 3) зарядом ядра атома
2) количеством нейтронов в ядре 4) массой атома

A3. Пара элементов, обладающих наиболее сходными химическими свойствами -это

- 1) Ca и K 2) Na и K 3) B и C 4) C и O

A4. В каком ряду химические элементы расположены в порядке убывания их атомных радиусов?

- 1) N, C, B 2) N, P, As 3) Na, Mg, K 4) Si, C, N

A5. Наибольшей восстановительной активностью обладает

- 1) Si 2) P 3) S 4) Cl

A6. Формула высшего оксида, образованного элементом четвертой группы

- 1) ЭО₂ 2) Э₂О₃ 3) ЭО₃ 4) Э₂О₅

A7. В ряду химических элементов Si— P — S

- 1) увеличивается число валентных электронов в атомах
2) уменьшается число валентных электронов в атомах
3) уменьшается электроотрицательность
4) увеличиваются радиусы атомов

A8. Притяжение электронов внешнего слоя к ядру **увеличивается** в ряду

- 1) Si-P-N 2) S-P-As 3) Na-K-Rb 4) Si-Ca-K

A9. Оцените правильность суждений

А. Элементы главной подгруппы имеют одинаковое число электронов на внешнем уровне

Б. В главных подгруппах восстановительная способность усиливается с уменьшением радиуса атома

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

A10. Высшая степень окисления в ряду химических элементов хлор- бром-йод

- 1) увеличивается 2) не изменяется 3) уменьшается 4) изменяется периодически

A11. В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления металлических свойств?

- 1) Br- Se- K 2) Mg- Al- Si 3) N- Li- C 4) S- Cl – P

A12. В порядке усиления неметаллических свойств расположены

- 1) S-Se 2) Se-Br 3) Br-I 4) I-Te

A13. Наиболее сильными основными свойствами обладает гидроксид

- 1) KOH 2) NaOH 3) RbOH 4) CsOH

A14. Кислотные свойства наиболее выражены у

- 1) Br₂O₇ 2) SeO₃ 3) As₂O₅ 4) GeO₂

B1. В ряду химических элементов Na — Mg — Al:

- 1) уменьшаются заряды ядер атомов
- 2) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое
- 3) уменьшается электроотрицательность
- 4) уменьшается радиус атомов
- 5) усиливаются металлические свойства

B2. В ряду химических элементов F — Br — I:

- 1) все элементы имеют высшую степень окисления, равную номеру группы
- 2) ослабевают неметаллические свойства
- 3) увеличивается высшая степень окисления
- 4) увеличивается радиус атомов
- 5) образуют летучие водородные соединения с общей формулой HЭ

Вариант № 4

A1. Число электронов в атоме аргона равно числу электронов в ионе

- 1) Mg^{2+} 2) Al^{3+} 3) Na^+ 4) Cl^-

A2. Сходное строение внешнего электронного слоя имеют атомы серы и

- 1) фосфора 2) селена 3) германия 4) ванадия

A3. В ряду химических элементов:

алюминий→**кремний**→**фосфор**→**сера** радиус атома

- 1) увеличивается 3) не изменяется
2) уменьшается 4) сначала увеличивается, а потом уменьшается

A4. Способность отдавать электроны **увеличивается** в ряду

- 1) Si-P-S 2) S-P-Cl 3) Na-K-Rb 4) Ca-K-Na

A5. В ряду Be-B-C-N происходит

- 1) уменьшение числа валентных электронов
2) уменьшение силы притяжения валентных электронов к ядру
3) увеличение электроотрицательности
4) увеличение радиуса атомов

A6. Металлические свойства усиливаются в ряду

- 1) Mg-Ca-Ba 2) Na-Mg-Al 3) K-Ca-Fe 4) Se-Ca-Mg

A7. Наибольшую энергию надо затратить на отрыв электрона от атома

- 1) серы 2) кремния 3) кальция 4) мышьяка

A8. Оцените правильность суждений

А. В главной подгруппе с ростом заряда ядра происходит ослабление кислотных свойств гидроксидов.

Б. В периоде с ростом заряда ядра происходит усиление неметаллических свойств элементов.

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

A9. Наиболее сильными основными свойствами обладает гидроксид

- 1) фосфора 2) кальция 3) магния 4) бария

A10. Элемент, проявляющий наиболее ярко выраженные металлические свойства

- 1) Al 2) Mg 3) Na 4) Si

A11. В ряду $B \rightarrow C \rightarrow N \rightarrow O$ окислительные свойства

- 1) ослабевают 2) усиливаются 3) не изменяются 4) изменяются периодически

A12. В главных подгруппах с повышением порядкового номера металлические свойства элемента

- 1) усиливаются 2) ослабевают 3) не изменяются 4) изменяются периодически

A13. В ряду $\text{Na} \rightarrow \text{K} \rightarrow \text{Rb} \rightarrow \text{Cs}$ способность металлов отдавать электроны

- 1) ослабевает 2) усиливается 3) не изменяется 4) изменяется периодически

A14. Элемент, в атоме которого на внешнем уровне находится четыре электрона

- 1) бериллий 2) титан 3) германий 4) фосфор

B1. В ряду химических элементов $\text{Li} - \text{Be} - \text{B}$:

- 1) уменьшаются заряды ядер атомов
2) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое
3) уменьшается электроотрицательность
4) уменьшается радиус атомов
5) усиливаются металлические свойства

B2. Для элементов 3-го периода характерны

- 1) уменьшение радиуса атома при увеличении заряда ядра
2) одинаковое число валентных электронов
3) одинаковое число электронных уровней у атомов
4) увеличение кислотного характера высших гидроксидов, образованными этими элементами
5) одинаковое агрегатное состояние при обычных условиях

Ответы:

Задание	варианты			
	1	2	3	4
A1	3	1	1	4
A2	1	3	3	2
A3	1	2	2	2
A4	1	3	4	3
A5	2	3	1	3
A6	2	1	1	1
A7	3	1	1	1
A8	1	3	1	3
A9	2	4	1	4
A10	4	3	2	3
A11	4	2	1	2
A12	1	1	2	1
A13	4	2	4	2
A14	1	3	1	3
B1	24	24	24	24
B2	245	134	245	134

Список использованной литературы и Интернет-ресурсов:

1. Химия. 9 класс. Подготовка к ГИА-2014: учебно-методическое пособие / Под ред. В.Н.Доронькина. - Ростов н/Д: Легион, 2013.

2. И.И.Новошинский, Н.С.Новошинская. Текущий и итоговый контроль по курсу «Химия. 9 класс». – М.: ООО «Русское слово», 2013.

3. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Химия: Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. — М.: ООО «ТИД «Русское слово-РС», 2010.

<http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-oge>

<http://reshuege.ru/>

<http://school-collection.edu.ru/>

Контрольная работа за 1 полугодие по теме «Строение вещества. Химическая связь» в 11 классе (тестовая работа в 2-х вариантах) (базовый курс, учебник – Габриелян О.С.)

Контрольно-измерительные материалы

Спецификация.

Назначение работы: знания темы **Строение вещества. Химическая связь** подготовка школьников к итоговой аттестации в 11 классе по химии.

Документы, определяющие содержание работы:

- 1) Обязательный минимум содержания основного общего образования по химии.
- 2) Обязательный минимум содержания основного (полного) образования по химии.
- 3) Федеральный компонент государственного стандарта общего и базового среднего образования.

1. Вид и цель работы

Цель: установление фактического уровня теоретических знаний обучающихся по данной теме

2. Перечень проверяемых образовательных

1. составлять схемы строения атомов элементов периодической системы Д.И. Менделеева
2. характеризовать особенности строения атомов
3. характеризовать связь между составом, строением и свойствами веществ
4. определять тип химической связи в соединениях
5. определять состав веществ по их формулам

3. Перечень проверяемых элементов содержания

1. строение электронных оболочек атомов первых четырех периодов, s-, p-, d-элементы
2. строение вещества, гибридизация
3. виды химической связи
4. структурная частица вещества: ион, молекула, атом
5. тип кристаллической решетки

4. Структура работы.

№ задания	Краткое описание задания	Проверяемый результат (можно цифрой из п.2)	Проверяемый элемент содержания (можно цифрой из п.3)	Уровень: базовый (Б), повышенный (П)
А-1	Выбор одного правильного ответа на строение атома	1,2	1	Б
А-2	Выбор одного правильного ответа на определение типа химической связи	4,5	5	Б
А-3	Выбор одного правильного ответа на	4,5	3	Б

№ задания	Краткое описание задания	Проверяемый результат (можно цифрой из п.2)	Проверяемый элемент содержания (можно цифрой из п.3)	Уровень: базовый (Б), повышенный (П)
	определение типа химической связи			
А-4	Выбор одного правильного ответа по определению строения вещества	4,5	5,2	Б
А-5	Выбор одного правильного ответа по определению типа кристаллической решетки	3,5	5	Б
А-6	Выбор одного правильного ответа по определению строения вещества	4,5	5,2	Б
А-7	Выбор одного правильного ответа на распределение электронов по энергетическим уровням	1	1	Б
А-8	Выбор одного правильного ответа на структурную единицу вещества	3	4,2	Б
А-9	Выбор одного правильного ответа на связь физических свойств вещества и типа кристаллической решетки	3,4	5	Б
А-10	Выбор одного правильного ответа на характеристику свойств веществ	3	5	Б
Б-1	Установление соответствия между типом химической связи и формулой вещества	4,5	3,4	Б
Б-2	Задание с развернутым ответом на написание электронной и электронно-графической формулы элемента, с определением вида элемента и валентных электронов	1,2	1	Б
Б-3	Задание с развернутым ответом на определение типа гибридизации, химической связи и геометрии молекулы	1,4	1,2,3,4	П

Примечание: задания базового уровня составляют не менее 70% работы.

5. Время, отводимое на выполнение работы: 40 минут

6. Дополнительные материалы и оборудование:

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

7. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.

№ задания	Количество баллов	Комментарий
А-1	1	
А-2	1	
А-3	1	
А-4	1	
А-5	1	
А-6	1	
А-7	1	
А-8	1	
А-9	1	
А-10	1	
Б-1	2	Если в ответе допущена 1 ошибка – 1б.; если допущены 2

		ошибки – 0б.
Б-2	3	1б. – написана электронная формула; 1б. – написана электронно-графическая формула; 0,5б. – определен тип элемента (<i>s</i> -, <i>p</i> -, <i>d</i> -, <i>f</i> -); 0,5б. – определен подуровень с валентными электронами
Б-3	4	1б. – указан тип гибридизации центрального атома; 0,5б. – указана геометрическая форма частицы; 0,5б. – указана величина валентного угла; 1б. – определен вид химической связи

Перевод в 5-балльную систему.

5 - 17 -19баллов

4 – 13-16 баллов

3 – 9-12 баллов

2 – менее 8 баллов

Примечание: отметка «3» ставится при выполнении более 50% заданий базового уровня.

8. Варианты работы.

1 вариант

Часть А

1. Пять электронов на внешнем уровне в основном состоянии содержит атом
1) титана 2) кремния 3) магния 4) фосфора
2. Кристаллическая решетка хлорида кальция
1) металлическая 2) молекулярная 3) ионная 4) атомная
3. Ковалентная полярная связь характерна для каждого из двух веществ:
1) углекислого газа и сероводорода 2) азота и аммиака
3) хлороводорода и хлорида натрия
4) оксида лития и гидроксида лития
4. Немолекулярное строение имеет
1) H_2O 2) H_2SO_4 3) SiO_2 4) CO_2
5. Ионную кристаллическую решетку имеют
1) оксид бора 2) оксид углерода (IV)
3) оксид серы (VI) 4) оксид магния
6. Немолекулярное строение имеет каждое из двух веществ:
1) CO_2 и Cl_2 2) Fe и NaCl 3) CO и Mg 4) Na_2CO_3 и I_2 (тв)
7. Порядковый номер элемента, электронное строение атома которого $1s^2 2s^2 2p^3$, равен
1) 5 2) 6 3) 7 4) 4
8. Утверждение о том, что структурной частицей данного вещества является молекула, справедливо только для
1) алмаза 2) поваренной соли 3) кремния 4) азота
9. Наименьшую температуру плавления имеет
1) алмаз 2) алюминий 3) кремний 4) оксид кремния (IV)
10. Вещества твердые, прочные, с высокой температурой плавления, расплавы которых проводят электрический ток, имеют кристаллическую решетку
1) металлическую 2) молекулярную 3) ионную 4) атомную

Часть Б

1. Соотнесите тип связи и формулу вещества

<i>Тип связи</i>	<i>Формула вещества</i>
1. Металлическая	А. NaCl
2. Ковалентная полярная	Б. O_2
3. Ковалентная неполярная	В. HCl
4. Ионная	Г. Cu

2. Составьте электронные формулы и графические электронные формулы, отражающие порядок распределения электронов по орбиталям в атомах кремния. Определите: а) к каким элементам (*s*-, *p*-, *d*-, *f*-) они принадлежат; б) какие подуровни занимают валентные электроны этих атомов.

3. Для частицы SeO_3 укажите: а) тип гибридизации центрального атома; б) геометрическую форму частицы; в) величину валентного угла; г) число σ - и π -связей; д) вид химической связи.

2 вариант

Часть А

1. Два электрона на внешнем уровне в основном состоянии содержит атом
1) алюминия 2) кремния 3) магния 4) фосфора
2. Кристаллическая решетка оксида лития
1) металлическая 2) молекулярная 3) ионная 4) атомная
3. неполярная ковалентная связь характерна для каждого из двух веществ:
1) воды и алмаза 2) водорода и хлора
3) меди и азота 4) брома и метана
4. Ионы являются структурной единицей для каждого из двух веществ:
1) CH_4 и I_2 2) SO_2 и H_2O 3) Cl_2 и NH_3 4) LiF и KCl
5. Молекулярную кристаллическую решетку имеет
1) фторид кальция 2) бромид алюминия 3) сероводород 4) хлорид меди
6. Немолекулярное строение имеет
1) азот 2) графит 3) аммиак 4) кислород
7. Электронную конфигурацию внешнего уровня $3s^23p^4$ имеет атом
1) O 2) C 3) Si 4) S
8. Утверждение о том, что структурной частицей данного вещества является атом, справедливо только для
1) алмаза 2) поваренной соли 3) воды 4) азота
9. Наибольшую температуру плавления имеет
1) водород 2) кислород 3) оксид углерода (IV) 4) оксид кремния (IV)
10. Вещества с металлической кристаллической решеткой
1) хрупкие, легкоплавкие
2) проводят электрический ток, пластичные
3) обладают низкой тепло- и электропроводностью
4) обладают хорошими оптическими свойствами

Часть Б

1. Соотнесите тип связи и формулу вещества

Тип связи

Формула вещества

- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| 1. Металлическая | А. Mg |
| 2. Ковалентная полярная | Б. H_2 |
| 3. Ковалентная неполярная | В. H_2S |
| 4. Ионная | Г. LiF |

2. Составьте электронные формулы и графические электронные формулы, отражающие порядок распределения электронов по орбиталям в атомах магния. Определите: а) к каким элементам (s -, p -, d -, f -) они принадлежат; б) какие подуровни занимают валентные электроны этих атомов.

3. Для частицы COCl_2 укажите: а) тип гибридизации центрального атома; б) геометрическую форму частицы; в) величину валентного угла; г) число σ - и π -связей; д) вид химической связи.

Спецификация КИМ

для проведения тематической контрольной работы

Предмет: химия

Учебник: Габриелян О.С.

Вид контроля: тематическая контрольная работа

Тема: «Химические реакции»

Назначение контрольной работы: оценить уровень освоения каждым учащимся класса содержания учебного материала по теме «**Химические реакции**» по предмету химия.

Содержание контрольных измерительных заданий определяется содержанием рабочей программы по теме «**Химические реакции**» учебного предмета химия, а также содержанием темы «**Химические реакции**» учебника для общеобразовательных учреждений под редакцией Габриеляна О.С..

Контрольная работа состоит из заданий: 12 заданий базового уровня, 3 - повышенного и 2 задания высокого уровня. Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения представлено в таблице 1

Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения тематической контрольной работы по теме «Химические реакции»

На выполнение 17 заданий отводится 40 минут. Задания в контрольной работе оцениваются в зависимости от сложности задания разным количеством баллов, указанных в таблице 2.

Код блока	Код элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ	Номера заданий
	1.1.1	1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ	
1.3		<i>Химическая связь и строение вещества</i>	
	1.3.2	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов	B1,
		<i>Химическая реакция</i>	
1.4	1.4.1	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии	1,2,3
	1.4.2	Тепловой эффект химической реакции Термохимические уравнения	1,4
	1.4.3	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов	
	1.4.4	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов	1,4
	1.4.6	Реакции ионного обмена	2,5,6,7,8,9
	1.4.7	Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная	3,11,12
	1.4.8	Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее	1,10,B2,B3, C1,C2
4		МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ХИМИИ. ХИМИЯ И ЖИЗНЬ	
	4.1.3	Определение характера среды водных растворов веществ. Индикаторы	10
		<i>Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций</i>	
	4.3.3	Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ	C2

Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших тему «Химические реакции»

Код	Описание требований к уровню подготовки обучающихся
1.31 1.4.1	Понимать смысл важнейших понятий (выделять их характерные признаки): электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, гидролиз, окислитель и восстановитель,
1.4.2 1.4.3	

1.4.4	1.4.6	окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, химическое равновесие, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической и органической химии
1.4.7	1.4.8	
1.3.2		Понимать, что практическое применение веществ обусловлено их составом, строением и свойствами
1.3.3		Иметь представление о роли и значении данного вещества в практике
1.3.4		Объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ
4.3.3		Уметь проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям

Таблица 2

№ задания	Количество баллов
1-12	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
B1-B3	Максимальное количество баллов - 2
C1-C2	Максимальное количество баллов - 3
Итого	24 баллов

Перевод баллов к 5-балльной отметке представлен в таблице 3. **Таблица 3.**

Баллы	Отметка
21-24 баллов:	Отметка «5»
17 -20 баллов:	Отметка «4»
9-16 баллов	Отметка «3»
0- 8 баллов	Отметка «2»

Контрольная работа по теме «Химические реакции» - 11 класс Вариант – I

1. Дайте характеристику реакции по всем изученным классификационным признакам: $3\text{N}_2 + \text{H}_2 \leftrightarrow 2\text{NH}_3 + \text{Q}$

Рассмотрите уравнение: $\text{Cu} + \text{HNO}_3 (\text{p}) \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ с точки зрения ОВР.

2. Составьте молекулярные уравнения реакций, сущность которых выражают следующие сокращённые ионные уравнения: а). $\text{Fe}^{3+} + 3\text{OH}^- \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3$ б). $\text{NH}_4^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{NH}_3 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

Какие из следующих жидкостей проводят электрический ток: формалин, раствор медного купороса, этанол, соляная кислота? Дайте обоснованный ответ.

3. Укажите среду водных растворов следующих солей: Напишите гидролиз соли, имеющей кислую среду. а). карбоната калия; б). хлорида натрия; в). нитрата цинка;

Напишите уравнение гидролиза метилацетата. Допишите краткие ионные уравнения реакций гидролиза солей: а). $\text{Fe}^{3+} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \dots + \dots$ б). $\text{SiO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \dots + \dots$

4. В каком направлении произойдёт смещение равновесия в системах 1. $\text{H}_2\text{r} + \text{O}_2\text{r} \leftrightarrow \text{H}_2\text{Or} + \text{Q}$ 2. $3\text{Fe}_{\text{гв}} + 4\text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4\text{г} + 4\text{H}_2\text{г} - \text{Q}$ В случае $\uparrow \text{C} (\text{H}_2)$, $\uparrow \text{P}$, $\downarrow t^\circ$?

5. Пара ионов, которая может одновременно находиться в растворе: 1) H^+ и SiO_3^{2-} 2) Cu^{2+} и OH^- 3) H^+ и SO_4^{2-} 4) Ag^+ и Cl^-

6. Формула вещества, образующего при диссоциации сульфат-ионы: 1) Na_2S 2) SO_3 3) Na_2SO_4 4) BaSO_4

7. К реакциям ионного обмена относится реакция между:

1) натрием и водой;

3) железом и серой;

2) магнием и соляной кислотой;

4) раствором хлорида бария и раствором сульфата натрия.

8. При взаимодействии растворов каких веществ образуется осадок:

1) LiNO_3 и Na_2CO_3 ; 2) Na_2CO_3 и HNO_3 ; 3) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ и K_3PO_4 ; 4) AgNO_3 и HF ;

9. Укажите сумму коэффициентов в полном ионном уравнении реакции: $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$

1) 11

2) 12

3) 13

4) 14

10. Окислительные свойства серы проявляются в реакциях с 1) с кислородом 2) фтором 3) металлами 4) водородом

11. Сумма коэффициентов в уравнении реакции между водными растворами нитрата хрома(III) и сульфида натрия равна 1) 11 2) 22 3) 6 4) 12

12. В четырех пробирках находятся водные растворы перечисленных ниже солей. Раствор какой соли можно отличить от других с помощью лакмуса?

1) бромид алюминия; 2) сульфат цинка; 3) нитрат свинца; 4) силикат калия

В1. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления углерода

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ

А) CH_4

1) +4

Б) HCHO

2) +2

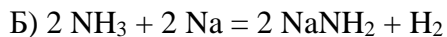
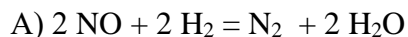
В) CCl_4

3) 0

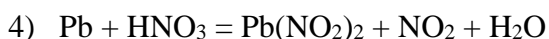
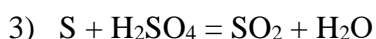
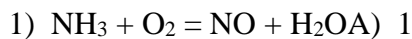
Г) HCOOH

4) -2

В2. Установите соответствие между уравнением реакции и веществом окислителем, участвующим в данной реакции

*УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ**ОКИСЛИТЕЛЬ*

В3. Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и числом электронов, которые отдает атом восстановителя.

*СХЕМА РЕАКЦИИ**ЧИСЛО ЭЛЕКТРОНОВ***Часть 3.**

С1. В молекулярном уравнении реакции $\text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \rightarrow \text{S} + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{K}_2\text{SO}_4$ коэффициенты перед формулами окислителя и воды равны соответственно

С2. Составьте уравнение окисления пероксида водорода перманганатом калия в сернокислом растворе. Вычислите объем выделившегося в реакции газа (н.у.), если при этом образовалось 9,06 г сульфата марганца (II).

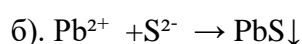
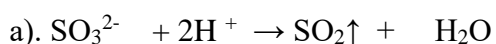
Контрольная работа по теме «Химические реакции» - 11 класс Вариант – 2

1. Дайте характеристику реакции по всем изученным классификационным признакам: $\text{C} + \text{FeO} \leftrightarrow \text{CO} + \text{Fe} + \text{Q}$

kat

Рассмотрите уравнение: $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$ с точки зрения ОВР.

2. Составьте молекулярные уравнения реакций, сущность которых выражают сокращённые уравнения:



Какие из следующих жидкостей проводят электрический ток: формалин, раствор медного купороса, этанол, соляная кислота? Дайте обоснованный ответ.

3. Укажите среду водных растворов следующих солей:

а). сульфата калия; б). хлорида алюминия; в). сульфита калия;

Напишите уравнение гидролиза соли, имеющей щелочную среду. Напишите уравнение гидролиза хлорэтана. Допишите краткие ионные уравнения реакций гидролиза солей:

а). $\text{Cu}^{2+} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \dots + \dots$ б). $\text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \dots + \dots$

4. В каком направлении произойдет смещение равновесия в системах

1. $\text{COCl}_{2(\text{r})} \leftrightarrow \text{CO}_{(\text{r})} + \text{Cl}_{2(\text{r})} - Q$ 2. $2\text{CO}_{(\text{r})} \leftrightarrow \text{CO}_{2(\text{r})} + \text{C}_{(\text{тв})} + Q$ В случае $\uparrow C(\text{CO})$, $\uparrow t^\circ$, $\uparrow P$?

5. Пара ионов, которая не может одновременно находиться в растворе:

1) H^+ и SiO_3^{2-} 2) Cu^{2+} и Cl^- 3) H^+ и SO_4^{2-} 4) Ag^+ и NO_3^-

6. Формула вещества, образующего при диссоциации сульфит-ионы: 1) Na_2S 2) SO_3 3) Na_2SO_3 4) BaSO_4

7. К реакциям замещения относится реакция между: 1) натрием и водой; 2) оксид магния и соляной кислотой; 3) железом и серой; 4) раствором хлорида бария и раствором сульфата натрия.

8. При взаимодействии растворов каких веществ образуется газообразное вещество:

1) LiNO_3 и Na_2CO_3 ; 2) Na_2CO_3 и HNO_3 ; 3) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ и K_3PO_4 ; 4) AgNO_3 и HF ;

9. Укажите сумму коэффициентов в полном ионном уравнении реакции: $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$

1) 11 2) 12 3) 13 4) 14

10. Окислительные свойства фосфора проявляются в реакциях с 1) с кислородом 2) фтором 3) металлами 4) водородом

11. Сумма коэффициентов в уравнении реакции между водными растворами нитрата железа (III) и сульфида натрия равна 1) 11 2) 22 3) 6 4) 12

12. В четырех пробирках находятся водные растворы перечисленных ниже солей. Раствор какой соли можно отличить от других с помощью лакмуса? 1) бромид алюминия; 2) сульфат цинка; 3) нитрат свинца; 4) сульфит калия

В1. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления углерода

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ

А) C_2H_4

1) +4

Б) HCOOH

2) +2

В) CBr_4

3) 0

Г) HCHO

4) -2

5) -4

В2. Установите соответствие между уравнением реакции и **веществом окислителем**, участвующим в данной реакции

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

ОКИСЛИТЕЛЬ

- | | |
|--|------------------|
| А) $\text{H}_2 + 2 \text{Na} = 2 \text{NaN}$ | 1) H_2 |
| Б) $2 \text{NH}_3 + 2 \text{Na} = 2 \text{NaNH}_2 + \text{H}_2$ | 2) NO |
| В) $4 \text{NH}_3 + 6 \text{NO} = 5 \text{N}_2 + 6 \text{H}_2\text{O}$ | 3) N_2 |
| Г) $2 \text{NO} + 2 \text{H}_2 = \text{N}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$ | 4) NH_3 |
| 5) Na | |

В3. Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и числом электронов, которые **отдает атом восстановителя**.

СХЕМА РЕАКЦИИ

ЧИСЛО ЭЛЕКТРОНОВ

- | | |
|---|------|
| 1) $\text{Pb} + \text{HNO}_3 = \text{Pb}(\text{NO}_2)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ | А) 1 |
| 2) $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} = \text{NaOH} + \text{H}_2$ | Б) 4 |
| 3) $\text{S} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ | В) 2 |
| 4) $\text{NH}_3 + \text{O}_2 = \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ | Г) 5 |
| Д) 3 | |
| Е) 6 | |

Часть 3.

С1. В молекулярном уравнении реакции $\text{Pb} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Pb}(\text{NO}_2)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ коэффициенты перед формулами окислителя и воды равны соответственно

С2. Составьте уравнение окисления этилена перманганатом калия в сернокислом растворе. Вычислите объем этилена реагировавшего в реакции газа (н.у.), если при этом образовалось 0,2 моль этиленгликоля

Спецификация КИМ

для проведения тематической контрольной работы

Предмет: химия

Учебник: *Габриелян О.С.*

Вид контроля: *тематическая контрольная работа*

Тема: «Вещества и их свойства»

Назначение контрольной работы: оценить уровень освоения каждым учащимся класса содержания учебного материала . по теме «Вещества и их свойства» по предмету химия.

Содержание контрольных измерительных заданий определяется содержанием рабочей программы по теме «**Химические реакции**» учебного предмета химия, а также содержанием темы «Вещества и их свойства» учебника для общеобразовательных учреждений под редакцией Габриеляна О.С..

Контрольная работа состоит из заданий: 13 заданий: 8 базового уровня, 3 - повышенного и 2 задания высокого уровня. Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам

предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения представлено в таблице 1

Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения тематической контрольной работы по теме «Химические реакции»

На выполнение 13 заданий отводится 40 минут. Задания в контрольной работе оцениваются в зависимости от сложности задания разным количеством баллов, указанных в таблице 2.

Код блока содержания и содержательной линии	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ	Номера заданий
1		ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ	
1.1		<i>Современные представления о строении атома</i>	
1.2		<i>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева</i>	
	1.2.1	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам	1,2,3
1.4		<i>Химическая реакция</i>	
	1.4.6	Реакции ионного обмена	6
2		НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ	
	2.1	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная)	5
	2.4	Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных	7
	2.5	Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов	4
	2.6	Характерные химические свойства кислот	
	2.7	Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка)	5
	2.8	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ	8,11
3		ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ	
	3.9	Взаимосвязь органических соединений.	10
4		МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ХИМИИ. ХИМИЯ И ЖИЗНЬ	
	4.1.6	Основные способы получения (в лаборатории) конкретных веществ, относящихся к изученным классам неорганических соединений	13
4.3		<i>Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций</i>	
	4.3.3	Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ	12

Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших тем

Код контролируемого умения	Умения и виды деятельности, проверяемые заданиями КИМ
	Знать/понимать:
1.1	Важнейшие химические понятия
1.1.1	Понимать смысл важнейших понятий (выделять их характерные признаки): вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомные и молекулярные массы, ион, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения,

Код контрольного умения	Умения и виды деятельности, проверяемые заданиями КИМ
1.1.2	Выявлять взаимосвязи понятий
1.1.3	Использовать важнейшие химические понятия для объяснения отдельных фактов и явлений
1.2	Основные законы и теории химии
1.2.1	Применять основные положения химических теорий (строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений, химической кинетики) для анализа строения и свойств веществ
1.2.2	Понимать границы применимости изученных химических теорий
1.2.3	Понимать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и использовать его для качественного анализа и обоснования основных закономерностей строения атомов, свойств химических элементов и их соединений
1.3	Важнейшие вещества и материалы
1.3.1	Классифицировать неорганические и органические вещества по всем известным классификационным признакам
1.3.2	Понимать, что практическое применение обусловлено их составом, строением и свойствами веществ
1.3.3	Иметь представление о роли и значении данного вещества в практике
1.3.4	Объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ
2.1	Уметь: Называть
2.1.1	изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре
2.2	Определять/ классифицировать:
2.2.5	окислитель и восстановитель;
2.2.6	принадлежность веществ к различным неорганическим и органическим соединениям; классам
2.3	Характеризовать:
2.3.2	общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
2.3.3	общие химические свойства основных неорганических соединений, свойства представителей этих классов; классов отдельных соединений
2.3.4	строение и химические свойства изученных органических соединений
2.4	Объяснять:
2.4.1	зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева;
2.4.3	зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения;
2.4.4	сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения);
2.4.5	влияние различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия
2.5	Планировать/проводить:
2.5.1	эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений, с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту;
2.5.2	вычисления по химическим формулам и уравнениям

Таблица 3

№ задания	Количество баллов
1-8	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
9--11	Максимальное количество баллов - 2
12-13	Максимальное количество баллов - 3
Итого	24 баллов

Перевод баллов к 5-балльной отметке представлен в таблице 3. **Таблица 3.**

Баллы	Отметка
17-20 баллов:	Отметка «5»
13-16 баллов:	Отметка «4»
7-12баллов	Отметка «3»
0- 6 баллов	Отметка «2»

Контрольная работа «Вещества и их свойства» Вариант 1

1. Металлические свойства в ряду химических элементов $Mg \rightarrow Ca \rightarrow Sr \rightarrow Ba$:
А. Ослабевают. Б. Усиливаются. В. Изменяются периодически. Г. Не изменяются.
2. Химический элемент с наиболее ярко выраженными неметаллическими свойствами:
А. Фосфор. Б. Ванадий. В. Сурьма. Г. Висмут.
3. Кислотные свойства наиболее ярко выражены у вещества, формула которого: А. HNO_3 . Б. HNO_2 . В. HPO_3 . Г. $HAsO_3$.
4. Гидроксид железа (III) можно получить при взаимодействии:
А. Хлорида железа (III) с гидроксидом натрия. Б. Нитрита железа (II) с гидроксидом калия.
В. Оксида железа (III) с серной кислотой. Г. Сульфата железа (III) с хлоридом бария.
5. Название вещества, химическая формула которого $Ca(HCO_3)_2$:
А. Карбонат кальция. Б. Гашеная известь. В. Гидрокарбонат кальция. Г. Известковая вода.
6. Ионное уравнение реакции $Fe^0 + 2H^+ = Fe^{2+} + H_2$ соответствует взаимодействию веществ:
А. Железа, воды и кислорода. Б. Железа и соляной кислоты. В. Оксида железа (II) и серной кислоты. Г. Железа и воды.
7. Оксид углерода (IV) взаимодействует с веществом, формула которого: А. Na_2SO_4 . Б. $HCl_{(p-p)}$. В. P_2O_5 . Г. $NaOH$.
8. Элементом Э в генетическом ряду $Э \rightarrow ЭO_2 \rightarrow Na_2ЭO_3 \rightarrow H_2ЭO_3$ является:
А. Сера. Б. Фосфор. В. Азот. Г. Алюминий.
9. Переход $Cu^0 \rightarrow Cu^{+2}$ можно осуществить при взаимодействии веществ, формулы которых:
А. CuO и H_2 . Б. $CuSO_4$ и Fe . В. Cu и Cl_2 . Г. Cu и HCl .
10. Формула вещества X в генетическом ряду $+ H_2O, Hg^{2+} + Ag_2O$
 $C_2H_2 \rightarrow CH_3CHO \rightarrow X$:
А. CH_3COOH . Б. C_2H_5OH . В. CH_3-O-CH_3 . Г. CO_2 .
11. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:
 $Na \xrightarrow{1} Na_2O_2 \xrightarrow{2} Na_2O \xrightarrow{3} NaOH \xrightarrow{4} Na_2CO_3$.

Выберите и рассмотрите одно из уравнений с точки зрения ОВР, другое - в свете ТЭД.

12. Какой из газов займет больший объем (н. у.): 1 г азота или 2 г аргона? Ответ подтвердите расчетами.
13. Составьте уравнения реакций получения хлорида железа (III) не менее чем тремя способами.

Контрольная работа «Вещества и их свойства» Вариант 2

1. Схема превращений: $Fe^{+2} \rightarrow Fe^{+3} \rightarrow Fe^0$ представляет собой процессы:
А. Только восстановления. Б. Только окисления.
В. Окисления (превращение 1), восстановления (превращение 2).
Г. Восстановления (превращение 1), окисления (превращение 2).
2. В ряду элементов фосфор — сера — хлор возрастает:
А. Радиус атома. Б. Число непарных электронов. В. Число s-электронов в атоме. Г. Электроотрицательность.
3. Кислотные свойства наиболее ярко выражены у вещества, формула которого:
А. CH_3COOH . Б. C_2H_5COOH . В. $C_{15}H_{31}COOH$. Г. $HCOOH$.
4. Гидроксид меди (II) взаимодействует с веществом, формула которого: А. H_2O . Б. KOH . В. H_2SO_4 . Г. Na_2O .
5. Название вещества, формула которого NH_4HCO_3 :
А. Гидрокарбонат натрия. Б. Карбонат аммония.
В. Гидрокарбонат аммония. Г. Гидроксид аммония.
6. Ионное уравнение реакции $MgO + 2H^+ = Mg^{2+} + H_2O$ соответствует взаимодействию:
А. Магния и серной кислоты. Б. Оксида магния и азотной кислоты.
В. Гидроксида магния и соляной кислоты. Г. Карбоната магния и угольной кислоты.
7. Хлорид железа (III) взаимодействует с веществом, формула которого:
А. $NaOH$. Б. Zn . В. $AgNO_3$. Г. Все ответы верны.
8. Формула вещества X в генетическом ряду $Fe \xrightarrow{1} FeCl_2 \xrightarrow{2} Fe(OH)_2 \xrightarrow{3} X \xrightarrow{4} Fe$:
А. $Fe(OH)_3$. Б. $FeCl_3$. В. FeO . Г. Fe_2O_3 .
9. Переход $S^{-2} \rightarrow S^{+4}$ можно осуществить при взаимодействии веществ, формулы которых:
А. Na_2S и HCl . Б. H_2S и NH_3 . В. H_2S и H_2O . Г. H_2S и O_2 .
10. Формула веществ X в генетическом ряду $C \rightarrow CH_4 \rightarrow X \rightarrow C_6H_6$:

А. CH_3Cl . Б. CH_3NO_2 . В. C_6H_{12} . Г. C_2H_2 .

ЧАСТЬ 2. Задания со свободным ответом

11. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:

$\text{Si} \rightarrow \text{SiO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{SiO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SiO}_3 \rightarrow \text{SiO}_2$.

Выберите и рассмотрите одно из уравнений с точки зрения ОВР, другое — в свете ТЭД.

12. Какой из газов займет больший объем (н. у.): 10 г хлора или 5 г кислорода? Ответ подтвердите расчетами.

13. Составьте уравнения реакций получения гидроксида кальция не менее чем тремя способами.

Спецификация КИМ для проведения текущей контрольной работы

Предмет: химия

Учебник: Габриелян О.С. 11 класс

Вид контроля: текущий

Тема: Металлы

Назначение контрольной работы: *оценить уровень освоения каждым учащимся класса содержания учебного материала по теме «Металлы» по предмету химия.*

Содержание контрольных измерительных заданий *определяется содержанием рабочей программы по теме «Металлы» учебного предмета химия, а также содержанием темы «Металлы» учебника для общеобразовательных учреждений под редакцией Габриеляна О.С..*

Контрольная работа состоит из 9 заданий: 7 заданий базового уровня, 2 - повышенного.

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения представлено в таблице 1

№ задания	уровень	Что проверяется	Тип задания
A1	базовый	1.3; 2.1	Тест с выбором ответа
A2	базовый	1.2; 2.2	Тест с выбором ответа
A3	базовый	1.4; 2.3	Тест с выбором ответа
A4	базовый	1.6; 1.7; 1.9; 2.4	Тест с выбором ответа
A5	базовый	1.6; 2.4; 2.5	Тест с выбором ответа
A6	базовый	1.5; 2.6	Тест с выбором ответа
B1	базовый	1.6; 1.9; 2.7; 2.8	Соотнесение примеров с соответствующим понятием
C1	повышенный	1.9; 1.9; 1.10; 1.12; 2.5; 2.7; 2.8	Разрешение сложных ситуаций с аргументацией и привлечением дополнительного содержания. Задача с развернутым ответом
C2	повышенный	1.6; 1.9; 1.11; 2.5; 2.9	Разрешение сложных ситуаций с аргументацией и привлечением дополнительного содержания. Задача с развернутым ответом

На выполнение 9 заданий отводится 40 минут. Задания в контрольной работе оцениваются в зависимости от сложности задания разным количеством баллов, указанных в таблице 2.

№ задания	Количество баллов
A1-A6	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
B1	Максимальное количество баллов - 4 1 балл - за каждое правильно установленное соответствие

	0 баллов – неправильный ответ
C1	Максимальное количество баллов - 8 1 балл - каждое уравнение реакции (всего 5); 3 балла - за уравнивание реакции №4 методом электронного баланса 0 баллов – неправильный ответ
C2	Максимальное количество баллов - 8 1 балл - верно записано уравнение реакции, произведены расчеты по данному уравнению. 2балла - найдена масса магния 2балла -найдено количество вещества магния 2 балла - найден объем водорода теоретический 1 балл - найдена объемная доля выхода продукта реакции 0 баллов – неправильный ответ
Итого	26 баллов

Перевод баллов к 5-балльной отметке представлен в таблице 3. **Таблица 3.**

Баллы	Отметка
22 -26 баллов:	Отметка «5»
17 -21 баллов:	Отметка «4»
9-16 баллов	Отметка «3»
0- 8 баллов	Отметка «2»
0 баллов	Отметка «1»

Кодификатор

элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения текущей контрольной работы по теме **Металлы**

Предмет: химия

Учебник: *Габриелян О.С. Химия. 11 класс*

Вид контроля: *текущий*

Тема: *Металлы*

1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Описание элементов предметного содержания
1.1	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева
1.2	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева
1.3	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева
1.4	Общие физические свойства металлов
1.5	Металлы в природе и общие способы их получения
1.6	Химические свойства простых веществ-металлов: щелочных и щелочно-земельных металлов, алюминия, железа. Амфотерность
1.7	Электрохимический ряд напряжений металлов.
1.8	Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая
1.9	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ
1.10	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях
1.11	Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций. Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции
1.12	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель

2. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших тему «Металлы».

Код	Описание требований к уровню подготовки обучающихся
2.1	Знать положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Уметь составлять электронные формулы атомов металлов.
2.2	Объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов;
2.3	Знать физические свойства металлов.
2.4	Знать общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Оценивать возможность протекания реакции, используя ряд напряжений металлов.
2.5	Знать химические свойства соединений щелочных, щелочно-земельных металлов, алюминия и железа.
2.6	Знать способы получения металлов.
2.7	Знать свойства металлов и их соединений. Определять возможность протекания реакций; уметь составлять уравнения химических реакций в молекулярной и ионной формах; уметь определять значения степеней окисления элементов в соединениях, составлять электронные балансы и расставлять коэффициенты в ОВР
2.8	Характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей)
2.9	Вычислять количество вещества, объем или массу вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции массовую долю вещества в растворе

Контрольная работа «Металлы и их соединения» 1 вариант

Часть А.

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

A1 Электронная формула атома магния:

- 1) $1s^2 2s^2$ 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$

A2 В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления металлических свойств?

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

A3 Металл, обладающий самой высокой электропроводностью, - это

- 1) железо 2) медь 3) серебро 4) алюминий

A4 Наиболее энергично взаимодействует с водой:

- 1) калий 2) натрий 3) кальций 4) магний

A5 Гидроксид цинка взаимодействует с каждым из двух веществ:

- 1) HCl и CO₂ 2) NaOH и H₂SO₄ 3) SiO₂ и KOH 4) NaNO₃ и H₂SO₄

A6 Методы переработки руд, основанные на восстановлении металлов из оксидов при высоких температурах, называются: 1) гидрометаллургия 2) пирометаллургия 3) электрометаллургия 4) гальваностегия

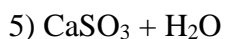
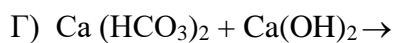
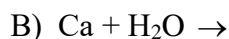
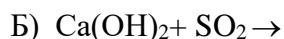
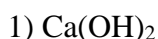
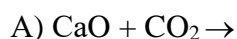
Часть В.

В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов.

В1. Установите соответствие между веществами, вступающими в реакцию и продуктами их взаимодействия

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

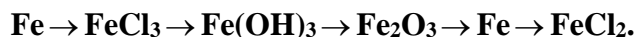
ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ



А	Б	В	Г

Часть С.

С1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



Переход 4 рассмотрите в свете ОВР, уравняйте методом электронного баланса.

С2. При взаимодействии 12 г технического магния, содержащего 5% примесей, с избытком соляной кислоты, выделилось 10 л водорода (н.у.). Вычислите объемную долю выхода продукта реакции.

Контрольная работа «Металлы и их соединения» 2 вариант

Часть А.

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

А1 Электронная формула атома калия:

- 1) $1s^2 2s^2$ 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$

А2 В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления металлических свойств?

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

А3 Металл, обладающий самой высокой электропроводностью, - это

- 1) железо 2) медь 3) серебро 4) алюминий

А4 Наиболее энергично взаимодействует с водой:

- 1) натрий 2) литий 3) кальций 4) магний

А5 Гидроксид алюминия взаимодействует с каждым из двух веществ:

- 1) HCl и CO₂ 2) NaOH и H₂SO₄ 3) SiO₂ и KOH 4) NaNO₃ и H₂SO₄

А6 Методы переработки руд, основанные на восстановлении металлов из оксидов при высоких температурах, называются: 1) гидрометаллургия 2) пирометаллургия 3) электрометаллургия 4) гальваностегия

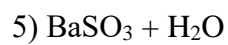
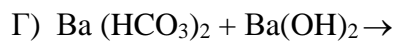
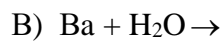
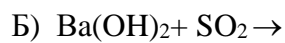
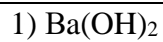
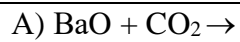
Часть В.

В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов.

В1. Установите соответствие между веществами, вступающими в реакцию и продуктами их взаимодействия

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

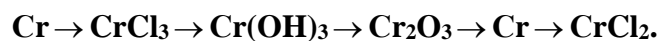
ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ



А	Б	В	Г

Часть С.

С1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



Переход 4 рассмотрите в свете ОВР, уравняйте методом электронного баланса.

С2. При взаимодействии 24 г технического магния, содержащего 10% примесей, с избытком соляной кислоты, выделилось 20 л водорода (н.у.). Вычислите объемную долю выхода продукта реакции.

Ответы и решения

Часть А

Часть В

А1	А2	А3	А4	А5	А6	В1
2	2	3	1	2	2	6542

Часть С.

<p>С1. Элементы ответа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3$ 2) $\text{Fe}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_3$ 3) $2\text{Fe}(\text{OH})_3 = \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ 4) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} = 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$, 5) $\text{Fe}^0 + 2\text{H}^+ = \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2^0$ 	<p>С1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $2\text{Cr} + 3\text{Cl}_2 = 2\text{Cr Cl}_3$ 2. $\text{Cr}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Cr}(\text{OH})_3$ 3. $2\text{Cr}(\text{OH})_3 = \text{Cr}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ 4. $\text{Cr}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} = 2\text{Cr} + 3\text{CO}_2$, 5. $\text{Cr}^0 + 2\text{H}^+ = \text{Cr}^{2+} + \text{H}_2^0$
<p>С2. Элементы ответа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $\text{Mg} + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$. 2) $m(\text{Mg}) = 12\text{г} * 0,95 = 11,4\text{г}$ 3) $\nu(\text{H}_2) = \nu(\text{Mg}) = 11,4 / 24 = 0,475\text{моль}$ 4) $V(\text{H}_2) = 0,475 \text{ моль} * 22,4 \text{ л/моль} = 10,64\text{л}$ 5) $\varphi_{\text{выхода}} = 10\text{л} / 10,64\text{л} = 0,94$ или 94% 	<p>С2. Элементы ответа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $\text{Mg} + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$. 2) $m(\text{Mg}) = 24\text{г} * 0,90 = 21,6\text{г}$ 3) $\nu(\text{H}_2) = \nu(\text{Mg}) = 21,6 / 24 = 0,9 \text{ моль}$ 4) $V(\text{H}_2) = 0,9 \text{ моль} * 22,4 \text{ л/моль} = 20,16\text{л}$ 5) $\varphi_{\text{выхода}} = 20\text{л} / 20,16\text{л} = 0,99$ или 99%

Кодификатор

элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся

для проведения текущей контрольной работы

Предмет: химия

Учебник: *Габриелян О.С. Химия. 11 класс*

Вид контроля: *текущий*

Тема: *Неметаллы*

1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Описание элементов предметного содержания
1.1	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
1.2	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева
1.3	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева
1.4	Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений
1.5	Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая
1.6	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.
1.7	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель
1.8	Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния
1.9	Химические свойства кислот
1.10	Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций. Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции
1.11	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ
1.12	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Химическое равновесие, условия его смещения

2. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших тему "Неметаллы"

Код	Описание требований к уровню подготовки обучающихся
2.1	Знать/понимать химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ, уравнения химических реакций;
2.2	Знать/понимать: важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, , электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции
2.3	Характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; Составлять: схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева;

2.4	Объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов; Знать/понимать Периодический закон Д.И. Менделеева
2.5	Составлять формулы неорганических соединений изученных классов; уравнения химических реакций .Уметь называть: соединения изученных классов неорганических веществ;
2.6	Определять/классифицировать вид химической связи в соединениях; принадлежность веществ к определенному классу соединений;
2.7	Определять/классифицировать типы химических реакций
2.8	Характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей)
2.9	Определять/классифицировать возможность протекания реакций ионного обмена;
2.10	Вычислять количество вещества, объем или массу вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции массовую долю вещества в растворе
2.11	Знание понятий: химическое равновесие, принцип ЛеШателье; Умение объяснять: положения химического равновесия и факторы его смещения.

Спецификация КИМ для проведения текущей контрольной работы

Предмет: химия

Учебник: Габриелян О.С. 11 класс

Вид контроля: текущий

Тема: Неметаллы

Назначение контрольной работы: оценить уровень освоения каждым учащимся класса содержания учебного материала по теме «Неметаллы» по предмету химия.

Содержание контрольных измерительных заданий определяется содержанием рабочей программы по теме «Неметаллы» учебного предмета химия, а также содержанием темы «Неметаллы» учебника для общеобразовательных учреждений под редакцией Габриеляна О.С..

Контрольная работа состоит из 12 заданий: 10 заданий базового уровня, 2 - повышенного.

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения представлено в таблице 1

№ задания	уровень	Что проверяется	Тип задания
A1	Базовый	1.1; 1.8; 2.1	Тест с выбором ответа
A2	Базовый	1.3; 2.3	Тест с выбором ответа
A3	Базовый	1.1; 1.2; 1.3; 2.4	Тест с выбором ответа
A4	Базовый	1.5; 2.6	Тест с выбором ответа
A5	Базовый	1.6; 2.7	Тест с выбором ответа
A6	Базовый	1.7; 2.9	Тест с выбором ответа
A7	Базовый	1.8; 2.8	Тест с выбором ответа
A8	Базовый	1.9; 2.6; 2.8	Тест с выбором ответа
B1	Базовый	1.2; 1.1; 2.3; 2.4	Тест с выбором ответа
B2	Повышенный	1.12; 2.8; 2.9; 2.11	Задача с кратким ответом
B3	Базовый	1.10; 2.1; 2.5	Задача с кратким ответом
C1	Повышенный	1.11; 1.9; 2.5; 2.10	Задача с развернутым ответом

На выполнение 12 заданий отводится 40 минут. Задания в контрольной работе оцениваются в зависимости от сложности задания разным количеством баллов, указанных в таблице 2.

№ задания	Количество баллов
A1	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
A2	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
A3	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
A4	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
A5	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
A6	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
A7	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
A8	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
B1	Максимальное количество баллов – 2 За полный ответ – 2 балл За половину ответа – 1 балл За неправильный ответ - 0 баллов
B2	Максимальное количество баллов – 2 За полный ответ – 2 балл За половину ответа – 1 балл За неправильный ответ - 0 баллов
B3	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
C1	Максимальное количество баллов – 3 Составлено уравнение реакции - 1 балл Рассчитана масса карбоната калия - 1 балл Определена массовая доля карбоната калия в образце золы - 1 балл
Итого	15 баллов

Перевод баллов к 5-бальной отметке представлен в таблице 3.

Баллы	Отметка
13-15 баллов	Отметка «5»

10-12 баллов	Отметка «4»
7 - 9 баллов	Отметка «3»
1 – 6 баллов	Отметка «2»

Контрольная работа по теме «Неметаллы» Вариант 1

Инструкция для учащихся

Тест состоит из частей А, В и С. На его выполнение отводится 40 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

Часть А

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один правильный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

A1. В каком ряду представлены простые вещества-неметаллы:

- 1) хлор, никель, серебро 3) железо, фосфор, ртуть
2) алмаз, сера, кальций 4) кислород, озон, азот

A2. Химическому элементу 3-го периода V группы периодической системы Д.И.Менделеева соответствует схема распределения электронов по слоям:

- 1) 2,8,5 2) 2,3 3) 2,8,3 4) 2,5

A3. У элементов подгруппы углерода с увеличением атомного номера уменьшается:

- 1) атомный радиус 3) число валентных электронов в атомах
2) заряд ядра атома 4) электроотрицательность

A4. Наиболее прочная химическая связь в молекуле

- 1) F₂ 2) Cl₂ 3) O₂ 4) N₂

A5. Взаимодействие аммиака с хлороводородом относится к реакциям:

- 1) разложения 2) соединения 3) замещения 4) обмена

A6. Сокращенное ионное уравнение реакции $Ag^+ + Cl^- \rightarrow AgCl$

соответствует взаимодействию между растворами:

- 1) карбоната серебра и соляной кислоты
2) нитрата серебра и серной кислоты
3) нитрата серебра и соляной кислоты
4) сульфата серебра и азотной кислоты

A7. Горящая свеча гаснет в закрытой пробкой банке, потому что:

- 1) не хватает кислорода 3) повышается содержание азота
2) повышается температура 4) образуется водяной пар, гасящий пламя

A8. С помощью раствора серной кислоты можно осуществить превращения:

- 1) медь \rightarrow сульфат меди (II) 3) карбонат натрия \rightarrow оксид углерода (IV)

2) углерод \rightarrow оксид углерода (IV) 4) хлорид серебра \rightarrow хлороводород

Часть В.

В1. Неметаллические свойства в ряду элементов $\text{Si} \rightarrow \text{P} \rightarrow \text{S} \rightarrow \text{Cl}$ слева направо:

- 1) не изменяются 3) ослабевают
2) усиливаются 4) изменяются периодически

Ответом к заданию В2 является последовательность букв. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.

В2. Смещение равновесия системы $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3 + Q$ в сторону продукта реакции произойдет в случае:

- А) увеличения концентрации аммиака Б) использования катализатора
В) уменьшения давления Г) уменьшения концентрации аммиака

В3. Какой объем (н.у.) хлороводорода можно получить из 2 моль хлора?

Часть С предполагает решение развернутым, подробным ответом.

Часть С.

С1. Найти массу серной кислоты, необходимой для нейтрализации 200 г 20%-ного раствора гидроксида натрия.

Контрольная работа по теме «Неметаллы» Вариант 2

Инструкция для учащихся

Тест состоит из частей А, В и С. На его выполнение отводится 40 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

Часть А

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один правильный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

А1. В каком ряду представлены простые вещества-неметаллы:

- 1) хлор, никель, серебро 3) железо, фосфор, ртуть
2) алмаз, сера, кальций 4) сера, алмаз, азот

А2. Химическому элементу 3-го периода VI группы периодической системы Д.И.Менделеева соответствует схема распределения электронов по слоям:

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

А3. У элементов подгруппы с увеличением атомного номера уменьшается:

- 1) атомный радиус 3) число валентных электронов в атомах
2) заряд ядра атома 4) электроотрицательность

А4. Наиболее прочная химическая связь в молекуле

- 1) F₂ 2) Cl₂ 3) Br₂ 4) N₂

А5. Взаимодействие аммиака с азотной кислотой относится к реакциям:

- 1) разложения 2) соединения 3) замещения 4) обмена

А6. Сокращенное ионное уравнение реакции $Ag^+ + Cl^- \rightarrow AgCl$

соответствует взаимодействию между растворами:

- 1) карбоната серебра и соляной кислоты
2) нитрата серебра и серной кислоты
3) нитрата серебра и соляной кислоты
4) сульфата серебра и азотной кислоты

А7. Горящая свеча гаснет в закрытой пробкой банке, потому что:

- 1) не хватает кислорода 3) повышается содержание азота
2) повышается температура 4) образуется водяной пар, гасящий пламя

А8. С помощью раствора серной кислоты можно осуществить превращения:

- 1) медь \rightarrow сульфат меди (II) 3) карбонат натрия \rightarrow оксид углерода (IV)

2) углерод \rightarrow оксид углерода (IV) 4) хлорид серебра \rightarrow хлороводород

Часть В.

В1. Неметаллические свойства в ряду элементов $\text{Te} \rightarrow \text{Se} \rightarrow \text{S} \rightarrow \text{O}$ слева направо:

- 1) не изменяются 3) ослабевают
2) усиливаются 4) изменяются периодически

Ответом к заданию В2 является последовательность букв. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.

В2. Смещение равновесия системы $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3 + \text{Q}$ в сторону продукта реакции произойдет в случае:

- А) увеличения концентрации аммиака Б) использования катализатора
В) уменьшения давления Г) уменьшения концентрации аммиака

В3. Какой объем (н.у.) хлороводорода можно получить из 1 моль хлора?

Часть С предполагает решение развернутым, подробным ответом.

Часть С.

С1. Найти массу серной кислоты, необходимой для нейтрализации 400 г 20%-ного раствора гидроксида натрия.

Ответы и решения

Вариант	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	B1	B2	B3	C1
1	4	1	4	4	2	3	1	3	2	ВГ	89,6л	49г
2	4	1	4	4	2	3	1	3	2	ВГ	44,8	98г

1 вариант С 1

1) Составлено уравнение реакции $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

2) Рассчитана масса гидроксида натрия

$$m(\text{NaOH}) = 200 \cdot 20 / 100 = 40(\text{г}) \quad n = 40 / 40 = 1 \text{ моль}$$

3) n кислоты = 0,5 моль Найдена масса серной кислоты $m(\text{H}_2\text{SO}_4) = 98 \cdot 0,5 = 49(\text{г})$

2 вариант С1

1) Составлено уравнение реакции $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

2) Рассчитана масса гидроксида натрия

$$m(\text{NaOH}) = 400 \cdot 20 / 100 = 80(\text{г}) \quad n = 80 / 40 = 2 \text{ моль}$$

3) n кислоты = 1 моль Найдена масса серной кислоты $m(\text{H}_2\text{SO}_4) = 98 \cdot 1 = 98(\text{г})$

Спецификация КИМ

для проведения текущей контрольной работы

Предмет: химия

Учебник: Габриелян О.С. 11 класс

Вид контроля: текущий

Тема: классы неорганических соединений

Назначение контрольной работы: оценить уровень освоения каждым учащимся класса содержания учебного материала по теме «Классы неорганических соединений» по предмету химия.

Содержание контрольных измерительных заданий определяется содержанием рабочей программы по теме «Классы неорганических соединений» учебного предмета химия, а также содержанием учебника для общеобразовательных учреждений под редакцией Габриеляна О.С..

Контрольная работа состоит из заданий: 15 заданий: 8 заданий базового уровня, 5 - повышенного. и 2 высокого уровня

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения представлено в таблице 1

Код блока содержания и содержания темной линии	Код контрольного элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ	Номер задания
1	1.4	Химическая реакция	
	1.4.6	Реакции ионного обмена	5
2		НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ	
	2.4	Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных	1,11
	2.5	Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов	3,7,11,12
	2.6	Характерные химические свойства кислот	4,8,11
	2.7	Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка)	11
	2.8	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ	9
3		ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ	
	3.5	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола.	2
	3.7	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот	6
	3.9	Взаимосвязь органических соединений.	9,10
4		МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ХИМИИ. ХИМИЯ И ЖИЗНЬ	
	4.1.4	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы	13
	4.1.6	Основные способы получения (в лаборатории) конкретных веществ, относящихся к изученным классами неорганических соединений	12
4.3		Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	

Код блока содержания и содержания тематической линии	Код контрольного и проверяемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ	Номер задания
	4.3.7	Установление молекулярной и структурной формулы вещества	13

Перечень требований к уровню подготовки, проверяемых на едином государственном экзамене по химии

Код контролируемого умения	Умения и виды деятельности, проверяемые заданиями КИМ
	Знать/понимать:
1.1	Важнейшие химические понятия
1.1.1	Понимать смысл важнейших понятий вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, основные типы реакций в неорганической и органической химии
1.1.2	Выявлять взаимосвязи понятий
1.1.3	Использовать важнейшие химические понятия для объяснения отдельных фактов и явлений
1.2	Основные законы и теории химии
1.3	Важнейшие вещества и материалы
1.3.1	Классифицировать неорганические и органические вещества по всем известным классификационным признакам
1.3.2	Понимать, что практическое применение обусловлено их составом, строением и свойствами веществ
1.3.3	Иметь представление о роли и значении данного вещества в практике
1.3.4	Объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ
	Уметь:
2.1	Называть
2.1.1	изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре
2.2	Определять/ классифицировать:
2.2.6	принадлежность веществ к различным неорганическим и органическим соединений; классам
2.3.3	общие химические свойства основных неорганических соединений, свойства представителей этих классов; классов отдельных
2.3.4	строение и химические свойства изученных органических соединений
2.4	Объяснять:
2.4.3	зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения;
2.4.4	сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения);
2.5.2	вычисления по химическим формулам и уравнениям

На выполнение 15 заданий отводится 40 минут. Задания в контрольной работе оцениваются в зависимости от сложности задания разным количеством баллов, указанных в таблице 2.

Задание	баллы
1-8	1 балл
9-13	2
14-15	3
всего	24

Перевод баллов к 5-балльной отметке представлен в таблице 3. **Таблица 3.**

Баллы	Отметка
20-24 баллов:	Отметка «5»
17- 19 баллов:	Отметка «4»
8-16баллов	Отметка «3»
0- 7 баллов	Отметка «2»

Контрольная работа по химии (11 класс) Классы неорганических веществ и органических соединений.

Вариант 1

- Общая формула оксидов: А. $\text{Э}_x\text{O}_y$. Б. $\text{M}(\text{OH})_n$. В. H_xKo . Г. $\text{M}_x(\text{Ko})_y$.
- Общая формула предельных одноатомных спиртов: А. $\text{R} - \text{OH}$. Б. $\text{R} - \text{NH}_2$. В. RCOOH . Г. $\text{NH}_2 - \text{R} - \text{COOH}$.
- Основные свойства наиболее ярко выражены у вещества, формула которого: А. NH_3 . Б. PH_3 . В. AsH_3 . Г. SbH_3 .
- Кислотные свойства наиболее ярко выражены у вещества, формула которого:
А. CH_3COOH . Б. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$. В. $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$. Г. HCOOH .
- Ионное уравнение реакции $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$ соответствует взаимодействию:
А. Гидроксида калия и азотной кислоты. Б. Гидроксида бария и серной кислоты.
В. Гидроксида лития и хлорида бария. Г. Аммиака и бромоводородной кислоты.
- Этиламин можно получить при взаимодействии: А. Этана с азотной кислотой. Б. Этана с раствором перманганата калия. В. Этина с водой. Г. Нитроэтана с водородом.
- Гидроксид бериллия взаимодействует с веществом, формула которого: А. NaCl . Б. NO . В. H_2O . Г. KOH .
- Формулы продуктов взаимодействия концентрированной серной кислоты с серебром: А. H_2 и Ag_2SO_4 . Б. SO_2 , H_2O и Ag_2SO_4 . В. H_2S , H_2O и Ag_2SO_4 . Г. Реакция не идёт.
- Превращение, которое невозможно осуществить в одну стадию:
А. $\text{C}_2\text{H}_6\text{C}_4\text{H}_{10} \rightarrow$ Б. $\text{CuCuCl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_2$ В. $\text{Fe}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2$ Г. $\text{Fe}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3$
- В цепочке превращений $\text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{CH}_3\text{COH}$ веществу X соответствует формула:
А. C_2H_6 . Б. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. В. CH_3COOH . Г. CH_3OH .
- Установите соответствие.

Левая часть молекулярного уравнения:	Правая часть ионного уравнения:
1. $\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} =$	А. $= \text{Ca}^{2+} + \text{H}^0_2 + 2\text{OH}^-$.
2. $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 =$	Б. $= \text{CaCO}_3 \downarrow$.
3. $\text{CaO} + 2\text{HCl} =$	В. $= \text{Ca}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O}$.
4. $\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} =$	Г. $= \text{Ca}^{2+} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.
5. $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} =$	Д. $= \text{Ca}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$.

- Составьте уравнения, подтверждающие основные свойства аммиака.
- Составьте не менее четырёх уравнений реакций получения хлорида железа (III) различными способами.
- Какие ионы присутствуют в растворе гидросульфида калия ?
- Выведите формулу кислоты, массовая доля фосфора в которой 37%, а кислорода – 60%.

Контрольная работа по химии (11 класс) Классы неорганических веществ и органических соединений.

Вариант 2

1. Общая формула оснований: А. $\text{Э}_x\text{O}_y$. Б. $\text{M}(\text{OH})_n$. В. H_xCo . Г. $\text{M}_x(\text{Co})_y$.
2. Общая формула предельных одноосновных карбоновых кислот: А. $\text{R} - \text{OH}$. Б. $\text{R} - \text{NH}_2$. В. RCOOH . Г. $\text{NH}_2 - \text{R} - \text{COOH}$.
3. Основные свойства наиболее ярко выражены у вещества, формула которого: А. CH_3NH_2 . Б. $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$. В. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$. Г. $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NH}_2$.
4. Кислотные свойства наиболее ярко выражены у вещества, формула которого: А. HNO_2 . Б. HPO_3 . В. HAsO_3 . Г. HNO_3 .
5. Ионное уравнение реакции $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ соответствует взаимодействию: А. Карбоната натрия и уксусной кислоты. Б. Карбоната кальция и азотной кислоты. В. Гидрокарбоната кальция и соляной кислоты. Г. Карбоната бария и муравьиной кислоты.
6. Гидроксид хрома(III) можно получить при взаимодействии: А. Хлорида хрома (III) с гидроксидом кальция. Б. Нитрата хрома (III) с гидроксидом меди (II). В. Оксида хрома (III) с серной кислотой. Г. Оксида хрома (II) с соляной кислотой.
7. Аминоуксусная кислота взаимодействует с веществом, формула которого: А. CO_2 . Б. KNO_3 . В. H_2 . Г. HCl .
8. Формулы продуктов взаимодействия концентрированной азотной кислоты с цинком: А. H_2 и $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$. Б. NO_2 , H_2 и $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$. В. NO , H_2O и $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$. Г. Реакция не идёт.

9 Превращение, которое можно осуществить в одну стадию:



10. В цепочке превращений $\text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ веществу X соответствует формула:



11. Установите соответствие.

Левая часть молекулярного уравнения:	Правая часть ионного уравнения:
1. $\text{Fe} + 2\text{HCl} =$	А. $= \text{Fe}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O}$
2. $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} =$	Б. $= \text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O}$
3. $\text{FeO} + 2\text{HCl} =$	В. $= \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$
4. $\text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} =$	Г. $= \text{Fe}^{2+} + \text{H}^0_2$.
5. $\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} =$	Д. $= 2\text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O}$.

12. Составьте уравнения реакции, подтверждающие основные свойства метиламина.

13. Составьте не менее четырёх уравнений реакций получения оксида азота (IV) различными способами.

14. Какие ионы присутствуют в растворе ортофосфорной кислоты ?

15. Выведите формулу кислоты, массовая доля хлора в которой 35,3%, а кислорода – 63,6%.

Спецификация

годовой контрольной работы для проведения промежуточной аттестации обучающихся 11 класса по химии

1. Назначение работы

Работа предназначена для проведения процедуры итогового контроля индивидуальных достижений обучающихся 11 класса в образовательном учреждении по предмету «Химия».

2. Документы, определяющие содержание работы

Содержание и структура итоговой работы по предмету «Химия» разработаны на основе следующих документов:

1) Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по химии (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования»).

2) Спецификации контрольно-измерительных материалов для проведения в 2016 году единого государственного экзамена по химии, подготовленной ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений».

3. Содержание работы

На основании документов, перечисленных в п.2 Спецификации, разработан кодификатор, определяющий в соответствии с требованиями ФКГОС среднего общего образования планируемые результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования по предмету «Химия» для проведения итогового контроля индивидуальных достижений обучающихся.

В работе представлены задания базового, повышенного и высокого уровня.

Распределение заданий по основным разделам

Раздел курса	Число заданий
Важнейшие химические понятия и законы.	3
Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о строении атомов.	3
Строение вещества.	2
Химические реакции.	1
Металлы	1
Неметаллы	1
Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум.	2
Итого:	13

Время выполнения работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- 1) для заданий базового уровня сложности – до 2 минут;
- 2) для заданий повышенной сложности – от до 5 минут;
- 3) для заданий высокого уровня сложности – до 10 минут

На выполнение всей работы отводится 40 минут.

4. Дополнительные материалы и оборудование

При проведении работы в качестве дополнительного оборудования может использоваться калькулятор (для выполнения задания С₂); периодическая система, таблица растворимости, электрохимический ряд напряжений металлов

5. Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом

1. За правильный ответ на каждое из заданий части 1,2 и 4 ставится 1 балл. Задание считается выполненным верно, если экзаменуемый дал правильный ответ в виде последовательности цифр или числа с заданной степенью точности.

2. Задания части 3 и 5 считаются выполненными верно, если правильно указана последовательность цифр. За полный правильный ответ в заданиях 3 и 5 ставится 2 балла; если допущена одна ошибка, – 1 балл; за неверный ответ (более одной ошибки) или его отсутствие – 0 баллов.

3. За верное выполнение задания 6 ставится четыре балла

Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 18.

Шкала перевода первичного балла за выполнении контрольной работы в отметку по 5-ной шкале

Отметка по 5-ной шкале	2	3	4	5
Первичный балл	0-5	6-10	11-14	15-18

6. План работы Условные обозначения: Уровень сложности: Б – базовый уровень сложности, П – повышенный уровень, В – высокий уровень
Тип задания: КО – краткий ответ, РО – с развернутым ответом.

№	Блок содержания	Объектоценивания	Код проверяемых умений	Тип задания	Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение
1.	Важнейшие химические понятия и	Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Умение решать задачи	1.1.,1.2., 2.4.1.	КО	Б	3
2.	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о строении атомов.	Атомные орбитали, s-, p-, d- и f- электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодах. Энергетические уровни, подуровни. Периодическое изменение валентности и размеров атомов. Умение проводить множественный выбор	1.1.,1.2., 2.3.1., 2.5.1.	КО	Б	3
3.	Строение вещества	Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. Типы кристаллических решеток и свойств веществ. Умение проводить множественный выбор	1.1.,1.2., 2.2.1., 2.2.2., 2.5.2.	КО	Б	2
4.	Химические реакции	Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных	1.1.,1.2.,	КО	П	2

№	Блок содержания	Объектоценивания	Код проверяемых умений	Тип задания	Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение
		факторов. Принцип Ле-Шателье. Умение проводить множественный выбор	2.2.2., 2.2.5., 2.2.6., 2.5.3., 2.5.4.			
5.	Металлы	Общие свойства металлов. Умение проводить множественный выбор	1.1.,1.2., 1.3.,2.1., 2.2.2., 2.2.3., 2.2.4., 2.2.6., 2.3.2.	КО	Б	1
6.	Неметаллы	Общие свойства неметаллов. Умение проводить множественный выбор	1.1.,1.2., 1.3.,2.1., 2.2.2., 2.2.3., 2.2.4., 2.2.6., 2.3.2.	КО	Б	1
7.	Генетическая связь неорганических и органических веществ.	Решение экспериментальных задач по неорганической химии. Умение выполнять соответствие	1.3., 2.3.2., 2.3.4., 2.4.2	КО	П	2
8.	Генетическая связь неорганических и органических веществ.	Решение экспериментальных задач по неорганической химии. Умение писать уравнения химических реакций	1.3.,2.1., 2.2.5., 2.3.2., 2.3.4.,	РО	В	4

№	Блок содержания	Объектоценивания	Код проверяемых умений	Тип задания	Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение
			2.4.2			
			2.5.3.			
						18

КОДИФИКАТОР

Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе по биологии

Код элементов	Проверяемые умения
1. Знать/понимать	
1.1	основные теории химии: (строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений, химической кинетики)
1.2	важнейшие химические понятия
1.3	важнейшие вещества и материалы
2. Уметь	
2.1	называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре
2.2.	определять/классифицировать
2.2.1	вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решетки
2.2.2	валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов
2.2.3	принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений
2.2.4	характер среды водных растворов веществ
2.2.5	химические реакции в неорганической химии (по всем известным классификационным признакам)
2.2.6	окислитель и восстановитель
2.3	характеризовать
2.3.1	s-, p- и d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева

	2.3.2	общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов
	2.3.4	общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов
	2.4	планировать/проводить
	2.4.1	вычисления по химическим формулам и уравнениям
	2.4.2	эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических соединений
	2.5	объяснять
	2.5.1	зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева
	2.5.2	природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической, водородной)
	2.5.3	сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения)
	2.5.4	влияние различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия

Итоговая контрольная работа по химии для обучающихся 11 класса

Инструкция по выполнению работы.

На выполнение итоговой работы по биологии дается 45 минут. Работа состоит из шести частей, включающих 13 заданий.

Часть 1-5 содержит 12 заданий с кратким ответом. Ответом к заданиям части 1,2,3 и 5 является последовательность цифр. Ответом к части 4 является число. Запишите это число в поле ответа в тексте работы, соблюдая при этом указанную степень точности.

При выполнении задания части 6 записывайте четкое решение.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Вариант 1.

Часть 1. Для выполнения заданий 1.1–1.3 используйте следующий ряд химических элементов. Ответом в заданиях 1.1–1.3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы в данном ряду. 1) Na 2) K 3) Si 4) Mg 5) C

1.1. Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов имеют на внешнем энергетическом уровне четыре электрона.

1.2. Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева находятся в одном периоде. Расположите выбранные элементы в порядке возрастания их металлических свойств.

1.3. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые проявляют низшую степень окисления, равную –4.

Часть 2. При выполнении заданий 2.1–2.2 выберите из нескольких вариантов ответа два верных

2.1. Из предложенного перечня выберите два соединения, в которых присутствует ионная химическая связь.

1) $\text{Ca}(\text{ClO}_2)_2$ 2) HClO_3 3) NH_4Cl 4) HClO_4 5) Cl_2O_7

2.2. Из предложенного перечня выберите два вещества с одинаковым типом кристаллической решетки.

1) Cu 2) Al_2O_3 3) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 4) C (алмаз) 5) C_3H_8

2.3. Из предложенного перечня веществ выберите два вещества, с каждым из которых железо реагирует без нагревания.

1) хлорид цинка

4) разбавленная соляная кислота

2) сульфат меди(II)

5) оксид алюминия

3) концентрированная азотная кислота

2.4. Йод, в отличие от хлора, НЕ реагирует с

1) алюминием

4) бромидом натрия

2) железом

5) фторидом натрия

3) бромидом магния

Часть 3. В каких случаях химическое равновесие в системе $2\text{H}_{2(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{г})} + Q$ сместится в сторону исходных веществ реакции: 1) понижении давления 2) повышении температуры 3) добавлении катализатора 4) добавлении водорода

Часть 4. Решите задачи

4.1. В результате реакции, термохимическое уравнение которой $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 484 \text{ кДж}$ выделилось 968 кДж теплоты. Вычислите объём (н. у.) водорода, вступившего в реакцию. Ответ укажите в литрах с точностью до десятых.

4.2. Какой объём водорода необходим для синтеза 100 л аммиака?

4.3. Вычислите массу нитрата калия (в граммах), которую следует растворить в 150 г раствора с массовой долей этой соли 10% для получения раствора с массовой долей 12%. Ответ запишите точностью до десятых.

Часть 5. Установите соответствие между веществами и реактивом, с помощью которого их можно отличить.

Вещества

Реактивы

А) карбонат натрия и сульфат натрия

1) гидроксид меди (II)

Б) хлорид алюминия и хлорид калия

2) натрий

В) сульфат аммония и сульфат лития

3) соляная кислота

Г) карбонат натрия и силикат натрия

4) бромная вода

5) гидроксид калия

Часть 6. Оксид меди (II) нагревали в токе угарного газа. Полученное простое вещество сожгли в атмосфере хлора. Продукт реакции растворили в воде. Полученный раствор разделили на две части. К одной части добавили раствор иодида калия, ко второй – раствор нитрата серебра. И в том, и в другом случае наблюдали образование осадка.

Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

Вариант 2.

Часть 1. Для выполнения заданий 1.1–1.3 используйте следующий ряд химических элементов. Ответом в заданиях 1.1–1.3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы в данном ряду. 1) P 2) N 3) S 4) Al 5) O

1.1. Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов имеют на внешнем энергетическом уровне пять электронов.

1.2. Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева находятся в одном периоде. Расположите выбранные элементы в порядке возрастания их металлических свойств.

1.3. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые проявляют низшую степень окисления, равную -2.

Часть 2. При выполнении заданий выберите из нескольких вариантов ответа два верных

2.1. Из предложенного перечня выберите два вещества, в которых присутствует ковалентная связь

1) Cl₂ 2) NaBr 3) H₂S 4) CaCl₂ 5) Na₂O

2.2. Из предложенного перечня выберите два вещества с одинаковым типом кристаллической решетки. 1) Na 2) SiO₂ 3) NH₄NO₃ 4) C₆₀ 5) C₂H₂

2.3. С водой даже при нагревании не реагирует 1) магний 2) железо 3) цинк 4) серебро 5) платина

2.4. С водой при обычной температуре взаимодействуют

1) кислород и сера 2) фтор и калий 3) кремний и кальций 4) железо и медь 5) натрий и барий

Часть 3. Какие факторы смещают химическое равновесие в системе

$\text{CH}_4(\text{r}) + \text{H}_2\text{O}(\text{r}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{r}) + 3\text{H}_2(\text{r}) - Q$ в сторону продуктов реакции:

1) уменьшении давления 2) нагревании 3) введении катализатора 4) добавлении водорода

Часть 4. Решите задачи

4.1. В результате реакции, термохимическое уравнение которой $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4 + 88 \text{ кДж}$ выделилось 264 кДж теплоты. Вычислите массу образовавшейся при этом серной кислоты. Ответ укажите в граммах с точностью до целых.

4.2. Вычислите объем углекислого газа, который образуется при сжигании 5 л угарного газа.

4.3. Чему равна массовая доля соли в растворе, полученном при смешивании 1 кг 11%-ного раствора с 3 кг 15%-ного раствора соли? Ответ запишите в процентах с точностью до целых.

Часть 5. Установите соответствие между веществами и реактивом с помощью которого можно различить эти вещества.

Вещества

Реактив

А) сульфид и бромид натрия

1) гидроксид натрия

- | | |
|--------------------------------------|------------------------|
| Б) сульфат калия и нитрат калия | 2) соляная кислота |
| В) хлорид алюминия и хлорид магния | 3) нитрат бария |
| Г) гидроксид лития и гидроксид калия | 4) гидроксид меди (II) |
| | 5) фосфат натрия |

Часть 6. Нитрат меди прокалили, образовавшееся твёрдое вещество растворили в разбавленной серной кислоте. Раствор полученной соли подвергли электролизу. Выделившееся на катоде вещество растворили в концентрированной азотной кислоте. Растворение протекало с выделением бурого газа. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

Система оценивания итоговой контрольной работы по химии

Вариант 1.

1.1	35	3	12
1.2	341	4.1	89,6
1.3	35	4.2	150
2.1	13	4.3	3,4
2.2	23	5	3553
2.3	24		
2.4	34		

Часть 6.

Формат ответа и критериев такой:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию	Балл
(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	
Написаны четыре уравнения реакций	

Правильно выполнены четыре элемента	4
Правильно выполнены три элемента	3
Правильно выполнены два элемента	2
Правильно выполнен один элемент	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	4

Система оценивания итоговой контрольной работы по химии
Вариант 2.

1.1	12	3	12
1.2	314	4.1	294
1.3	35	4.2	5
2.1	13	4.3	14
2.2	24	5	2315
2.3	45		
2.4	25		

Часть 6.

Формат ответа и критериев такой:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Балл
Написаны четыре уравнения реакций	
Правильно выполнены четыре элемента	4
Правильно выполнены три элемента	3

Правильно выполнены два элемента	2
Правильно выполнен один элемент	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	4

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Химия. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень/ Г.Е.Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – 9-е изд.- М.:

Просвещение, 2022.-223, [1] с. : ил.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Химия: 10-й класс: базовый уровень: учебник/ О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, С.А. Сладков.-5-е издание, стер.- Москва:

Просвещение, 2023.

Примерная рабочая программа под редакцией Г.Е.Рудзитис, Ф. Г. Фельдмана. 10—11: пособие для учителей общеобразоват. организаций /: базовый уровень /М. Н. Афанасьева. — 4-е изд. — М. : Просвещение, 2021 — 48 с.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

РЭШ Российская электронная школа <https://resh.edu.ru>

МЭШ (Московская электронная школа) <https://school.mos.ru/>

Открытый банк ФИПИ <https://fipi.ru>

РЭШ Российская электронная школа <https://resh.edu.ru>

Решу ЕГЭ <https://chem-ege.sdamgia.ru/>

Программа для создания презентации MicrosoftPowerPoint.

Решу ЕГЭ <https://chem-ege.sdamgia.ru/>

Практическая работа № 4 «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ».

