



Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по образованию

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЛИЦЕЙ №126
КАЛИНИНСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Утверждаю
Директор _____ Розов П.С.
Приказ № 133 от 31.05.22

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ХИМИИ ДЛЯ 11ВГД КЛАССОВ

РАЗРАБОТАНА УЧИТЕЛЕМ ХИМИИ
СОСНОВСКОЙ НАДЕЖДОЙ ИВАНОВНОЙ

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ – 1 ГОД

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2022 ГОД

1. Пояснительная записка

1.1. Рабочая программа разрабатывается на основании Федерального Закона РФ от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Рабочая программа по химии для 11в,г,д классов разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №413
- Федеральным перечнем учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Минпросвещения России от 20.05.2020 №254
- Перечнем организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.06.2016 №699
- Учебным планом ГБОУ Лицей №126 Калининского района Санкт-Петербурга на 2021-2022 учебный год

1.2 Место предмета в учебном плане ГБОУ Лицей №126 Калининского района Санкт-Петербурга

В учебном плане ГБОУ Лицей 126 Калининского района Санкт - Петербурга на 2021/2022 учебный год на изучение учебного предмета «Химия», в 11 В, Г,Д классах отводится 34 часа из части, формируемой участниками образовательных отношений в предметной области естественнонаучные предметы.

1.3 Цели и задачи учебного предмета «Химия».

Изучение химии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

Содержание базового курса позволяет раскрыть ведущие идеи и отдельные положения, важные в познавательном и мировоззренческом отношении: зависимость свойств веществ от состава и строения; обусловленность применения веществ их свойствами; материальное единство неорганических и органических веществ; возрастающая роль химии в создании новых лекарств и материалов, в экономии сырья, охране окружающей среды.

Изучение предмета "Химия" в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

1.4 Адресность рабочей программы

Данная рабочая программа рассчитана на обучающихся в 11 классе по образовательной программе среднего общего образования с дополнительной (углубленной) подготовкой по предметам социально-экономического(11В) и технологического профиля (11Г, Д).

1.5 Количество часов на изучение предмета

Рабочая программа составлена на 34 часа в год, 1 час в неделю

В том числе:

практических работ – 3 часа,

контрольные работы – 2 часа.

проверочная работа -1 час

1.6 Внесённые изменения

Программа соответствует основной образовательной программе среднего общего образования

1.7 Планируемые результаты:

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России;

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

– готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

– принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

– формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности, – осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; – потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

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

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; – развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений

Предметные

Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различия и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;

- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков - в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ - металлов и неметаллов;
- проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественнонаучной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной - с целью определения химической активности веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Выпускник на углубленном уровне научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе;

- анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различия и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной - с целью определения химической активности веществ;
- характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;
- определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;
- устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения;
- подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющие реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и органических веществ;
- определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции; расчеты объемных отношений газов при химических реакциях; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;

- использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений - при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественнонаучной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов.

2. Содержание тем учебного курса

2.1 Название тем и количество часов на изучение

№ п/п	Тема (глава)	Количество часов	В т.числе		
			Теория	Практич. раб.	Контр. раб
1	Введение.	1	1		
2	Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева	3	3		
3	Строение вещества	13	11	1	1
4	Химические реакции	8	7	1	
5	Вещества и их свойства	9	8	1	1
	Итог	34	30	3	2

2.2 Содержание учебных тем

Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (3 ч)

Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева - графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах).

Положение водорода в периодической системе. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Демонстрации. Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

Тема 2. Строение вещества (13 ч)

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль. Изомеры и изомерия.

Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним.

Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, сортирование и распознавание.

Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи.

Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.

Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси - доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

Лабораторные опыты. 1. Ознакомление с дисперсными системами.

Практическая работа №1. Получение, сортирование и распознавание газов.

Контрольная работа 1 (тестирование) по теме «Строение вещества».

Тема 3. Химические реакции (8 ч)

Р е а к ц и и , и д у щ и е с изм ен ени ем с остава в ещ ест в . Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

Скорость химической реакции. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы.

Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.

Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей. Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза.

Демонстрации. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Образцы кристаллогидратов. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Простейшие окислительно-восстановительные реакции; взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II).

Лабораторные опыты. 2. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 3. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 4. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля. 5. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 6. Различные случаи гидролиза солей.

Тема 4. Вещества и их свойства (10 ч)

Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Алюминотермия. Взаимодействие натрия с этианолом.

Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) - малахит (основная соль).

Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла и неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Демонстрации. Коллекция образцов металлов. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Коллекция природных органических кислот. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидроксокарбонат меди (II).

Лабораторные опыты. 7. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов. 8. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами, с основаниями, с солями. 9. Получение и свойства нерастворимых оснований. 10. качественные реакции на хлориды и сульфаты.

Практическая работа №2. Идентификация неорганических соединений.

Практическая работа №3 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы».

Контрольная работа 2 (тестирование) по теме «Вещества и их свойства»

3. Календарно-тематическое планирование уроков химии в 11 классе. (1 час в неделю, всего 34 часа)

№	Тема урока	Предметные результаты	Вид контроля	Форма контроля	Учебная неделя	Фактическая дата
	Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (3 ч)					
1	Вводный инструктаж по ТБ. Строение атома. Особенности строения электронных оболочек переходных элементов.	Владеть основными химическими понятиями, определять состав и строение атома	текущий	ОУ	1 неделя	11в – 11г - 11д -
2	Периодический закон Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома, его значение. ПСХЭ – графическое отображение ПЗ. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы.	Объяснять основной закон химии характеризовать элементы по их положению в таблице.	текущий	Тест	2 неделя	11в - 11г - 11д -
3	Проверочная работа	Знать формулировки законов, составлять электронные формулы атомов.	Тематический	Проверочная работа	3неделя	11в - 11г - 11д -
	Тема 2. Строение вещества (13 ч)					
4	Виды химической связи	классифицировать типы химической связи, характеризовать свойства веществ, зная их тип связи.	текущий	ОУ	4 неделя	11в - 11г - 11д -
5	Ковалентная химическая связь.	Объяснять понятие – химическая связь определять тип химической связи	текущий	Тест	5 неделя	11в - 11г - 11д -
6	Водородная связь.	Объяснять теорию химической связи объяснять природу связи	текущий	ОУ	6 неделя	11в - 11г -

						11д -
7	Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Вещества, аморфные и кристаллические.	характеризовать типы решеток и объяснять зависимость свойств веществ от их состава	текущий	ОУ	7 неделя	11в - 11г - 11д -
8	Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.	Объяснять понятия – аллотропия, гомология, изомерия	текущий	Тест	8 неделя	11в - 11г - 11д -
9	Особенности строения газов.	характеризовать виды химической связи.	фронтальный	СР	9 неделя	11в - 11г - 11д -
10	Водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, сортирование, распознавание.	Объяснять способы получения газов, уметь их распознавать.	текущий	ОУ	10 неделя	11в - 11г - 11д -
11	Практическая работа 1 «Получение, сортирование и распознавание газов».	Наблюдать превращения изучаемых веществ; описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента; применять полученные знания при проведении химического эксперимента. Обобщать результаты наблюдений в форме вывода на основе проведённого эксперимента.	Контроль знаний	Практическая работа	11 неделя	11в - 11г - 11д -
12	Закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного состава.	характеризовать типы кристаллических решеток, уметь по формуле вещества предсказывать тип кристаллической решетки.	текущий	ОУ	12 неделя	11в - 11г - 11д -
13	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Явления, происходящие при растворении вещества.	характеризовать способы разделения смесей	текущий	СР	13 неделя	11в - 11г - 11д -
14	Истинные растворы. Массовая доля растворённого вещества.	характеризовать истинные и коллоидные растворы, решать задачи.	текущий	ОУ	14 неделя	11в - 11г - 11д -
15	Понятие о дисперсных системах, их	Приводить примеры дисперсных	текущий	ОУ	15 неделя	11в -

	классификация и значение.	систем объяснять зависимость свойств веществ от их строения				11г - 11д -
16	Контрольная работа 1 по теме «Строение вещества».	Знать основные вопросы темы.	текущий, контроль знаний	Контрольная работа	16 неделя	11в - 11г - 11д -
	Тема 3. Химические реакции (8 ч)					
17	Реакции, идущие с изменением состава вещества.	характеризовать типы химических реакций, определять их	текущий	ОУ	17 неделя	11в - 11г - 11д -
18	Тепловой эффект химических реакций.	Объяснять понятие – тепловой эффект реакции, составлять термохимические уравнения и производить расчеты по ним.	текущий	СР	18 неделя	11в - 11г - 11д -
19	Скорость химической реакции, её зависимость от различных факторов. Понятие о катализе.	Объяснять –скорость химической реакции. объяснять зависимость скорости реакции от различных факторов	текущий	СР	19 неделя	11в - 11г - 11д -
20	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие, способы его смещения.	Объяснять понятие химическое равновесие. объяснять зависимость равновесия от разных факторов	текущий	ОУ	20 неделя	11в - 11г - 11д -
21	Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена.	Объяснять понятия - диссоциация – электролит , составлять уравнения ионного обмена	текущий	ОУ	21 неделя	11в - 11г - 11д -
22	Гидролиз неорганических и органических соединений. Его биологическая роль.	характеризовать типы гидролиза составлять уравнения гидролиза солей.	текущий	ОУ	22 неделя	11в - 11г - 11д -
23	Окислительно-восстановительные реакции.	Объяснять понятия –окислитель. Восстановитель. Окисление. Восстановление составлять уравнения ОВР методом электронного баланса.	тестирование	Тест	23 неделя	11в - 11г- 11д -
24	Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия, его значение.	Объяснять понятие электролиза. составлять уравнения электролиза растворов и расплавов солей	текущий	ОУ	24 неделя	11в - 11г - 11д -

	Тема 4. Вещества и их свойства (10 ч)						
25	Металлы: взаимодействие с неорганическими и органическими веществами.	характеризовать общие свойства металлов. характеризовать свойства металлов	текущий	СР	25 неделя	11в - 11г - 11д -	
26	Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов, способы защиты.	характеризовать виды коррозии металлов. составлять уравнения газовой коррозии	тестирование	ОУ	26 неделя	11в - 11г - 11д -	
27	Практическая работа 2 Решение экспериментальных задач на распознавание неорганических соединений.	Объяснять качественные реакции неорганических соединений, проводить анализ состава вещества. Наблюдать превращения изучаемых веществ; описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента; применять полученные знания при проведении химического эксперимента. Обобщать результаты наблюдений в форме вывода на основе проведённого эксперимента.	текущий	Практическая работа	27 неделя	11в - 11г - 11д -	
28	Неметаллы на примере сравнительной характеристики галогенов.	Объяснять особенности строения и свойств галогенов и их соединений	текущий	ОУ	28 неделя	11в - 11г - 11д -	
29	Кислоты неорганические и органические. Окислительные свойства серной и азотной кислот.	Объяснять состав и свойства кислот, уметь составлять уравнения ОВР.	текущий	СР	29 неделя	11в - 11г - 11д -	
30	Основания неорганические и органические.	характеризовать состав и свойства оснований. составлять уравнения ОВР.	текущий	ОУ	30 неделя	11в - 11г - 11д -	
31	Соли, их классификация, свойства, качественные реакции, значение.	характеризовать состав и свойства солей. составлять уравнения качественных реакций	текущий	ОУ	31 неделя	11в - 11г - 11д -	
32	Практическая работа 3 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы».	Наблюдать превращения изучаемых веществ; описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента;	Контроль знаний	Практическая работа	32 неделя	11в - 11г - 11д -	

		применять полученные знания при проведении химического эксперимента. Обобщать результаты наблюдений в форме вывода на основе проведённого эксперимента.				
33	Контрольная работа 2 по теме «Вещества и их свойства».	Объяснять ТЭД. ОВР. ионные уравнения. составлять уравнения по генетической связи.	Контроль знаний	Контрольная работа	33 неделя	11в - 11г - 11д -
34	. Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ.	Объяснять генетическую связь. составлять уравнения химических реакций	фронтальный	ОУ	34 неделя	11в - 11г - 11д -

4. Контрольно-оценочный фонд

1. Оценка устного ответа

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Ответ «4»:

- ответ полный и правильный на сновании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»:

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

2. Оценка ответов учащихся при проведении практических и лабораторных работ.

Отметка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Отметка «5»:

- правильно определил цель опыта;
- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта.
- В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;
- проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
- Эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Отметка «4»:

отметка "4" ставится, если обучающийся выполнил требования к оценке "5", но:

- опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
- или было допущено два-три недочета;
- или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
- или эксперимент проведен не полностью;
- или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Отметка «3»:

отметка "3" ставится, если обучающийся:

- правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину,
- однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы
- по основным, принципиально важным задачам работы;
- или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
- опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с

- большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.);
- допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

- не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
- или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;
- или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";
- допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

Примечания.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требований техники безопасности при проведении эксперимента.

3. Оценка умений решать расчетные задачи

Отметка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4»:

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

- имеется существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении;
- отсутствие ответа на задание.

4. Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок;
- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

5. Оценка тестовых работ

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10-15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20-30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала:

для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка — оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

для теста из 30 вопросов:

- 25-30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19-24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13-18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

4.2 Тексты контрольных работ

Проверочная работа по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»

Контрольно-измерительные материалы Спецификация.

Назначение работы: знания темы «Периодический закон периодическая система химических элементов», 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.

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 8 классе. Их обозначение в работе А 1- А14 (уровень сложности базовый). Выполнение этих заданий позволяет оценить подготовку учащихся на базовом уровне.

Часть В включает 2 задания 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	% максимального первичного балла	Тип заданий
1.	A	14	14	70	Задания с выбором ответа
2.	B	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	
		1.1 Современные представления о строении атома. Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s-, p- и d-элементы Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов	1,2,11,
1.2	1.2.1	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева Закономерности изменения свойств элементов и их	3,4, 5,6, 7,8,9,10,

	соединений по периодам и группам	12, В1, В2
1.2.2	Общая характеристика металлов IА–ІІІА 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, завершенный и незавершенный 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. З

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

А1. 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

А2. Сходное строение внешнего электронного слоя имеют атомы мышьяка и

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

А3. В ряду химических элементов: алюминий→кремний→фосфор→серы

высшая степень окисления

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

А4. 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

А5. 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

А6. В порядке усиления неметаллических свойств расположены

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

А7. Наибольший радиус у атома

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

А8. Наибольшей восстановительной активностью обладает

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

А9. Высший оксид состава ЭО образуют все элементы

- 1) IV A группы 2) II A группы 3) IV периода 4) II периода

А10. 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 |

А11. Сколько энергетических уровней в атоме скандия?

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

А12. Оцените правильность суждений

А. 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) 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 НЭ

Вариант № 2

A1. Число электронов в атоме аргона равно числу электронов в ионе
1) Ca²⁺ 2) Al³⁺ 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 B→C→N→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 Na→K→Rb→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 Li — Be — 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, образованных 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) В и C 4) С 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 НЭ

Вариант № 4

A1. Число электронов в атоме аргона равно числу электронов в ионе
1) Mg²⁺ 2) Al³⁺ 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→сераТрадиус 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→C→N→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 Na→K→Rb→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 Li — Be — 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

Контрольная работа №1 за 1 полугодие по теме «Строение вещества» в 11 классе

Контрольно-измерительные материалы

Спецификация.

Назначение работы: знания темы Строение вещества. Химическая связь.

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)
A-1	Выбор одного правильного ответа на строение атома	1,2	1	Б
A-2	Выбор одного правильного ответа на определение типа химической связи	4,5	5	Б
A-3	Выбор одного правильного ответа на определение типа химической связи	4,5	3	Б
A-4	Выбор одного правильного ответа по определению строения вещества	4,5	5,2	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)
A-5	Выбор одного правильного ответа по определению типа кристаллической решетки	3,5	5	Б
A-6	Выбор одного правильного ответа по определению строения вещества	4,5	5,2	Б
A-7	Выбор одного правильного ответа на распределение электронов по энергетическим уровням	1	1	Б
A-8	Выбор одного правильного ответа на структурную единицу вещества	3	4,2	Б
A-9	Выбор одного правильного ответа на связь физических свойств вещества и типа кристаллической решетки	3,4	5	Б
A-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
A-1	1	
A-2	1	
A-3	1	
A-4	1	
A-5	1	
A-6	1	
A-7	1	
A-8	1	
A-9	1	
A-10	1	
Б-1	2	Если в ответе допущена 1 ошибка – 1 б.; если допущены 2 ошибки – 0 б.
Б-2	3	1 б. – написана электронная формула; 1 б. – написана электронно-графическая формула; 0,5 б. – определен тип элемента (s-, p-, d-, f-); 0,5 б. – определен подуровень с валентными электронами
Б-3	4	1 б. – указан тип гибридизации центрального атома; 0,5 б. – указана геометрическая форма частицы; 0,5 б. – указана величина валентного угла;

16. – определен вид химической связи

Перевод в 5-балльную систему.

5 - 17-19 баллов

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

Тип связи

Формула вещества

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 ₂ O	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 | A. Mg |
| 2. Ковалентная полярная | B. H ₂ |
| 3. Ковалентная неполярная | C. H ₂ S |
| 4. Ионная | D. 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 COCl₂ укажите: а) тип гибридизации центрального атома; б) геометрическую форму частицы; в) величину валентного угла; г) число σ - и π -связей; д) вид химической связи.

Контрольная работа 2 по теме «Вещества и их свойства».

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		Современные представления о строении атома	
1.2		Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	
	1.2.1	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам	1,2,3
1.4		Химическая реакция	
	1.4.6	Реакции ионного обмена	6
2		НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ	
	2.1	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривидальная 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		Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	
	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

Код контролируемого умения	Умения и виды деятельности, проверяемые заданиями КИМ
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,
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	строитель 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

Код контролируемого умения	Умения и виды деятельности, проверяемые заданиями КИМ
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→ Ca→ Sr→ Ba:

А. Ослабеваются. Б. Усиливаются. В. Изменяются периодически. Г. Не изменяются.

2. Химический элемент с наиболее ярко выраженным неметаллическими свойствами:

А. Фосфор. Б. Ванадий. В. Сурьма. Г. Висмут.

3. Кислотные свойства наиболее ярко выражены у вещества, формула которого: А. HNO₃. Б. HNO₂. В. HPO₃. Г. HAsO₃.

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(HCO₃)₂:

А. Карбонат кальция .Б. Гашеная известь. В. Гидрокарбонат кальция. Г. Известковая вода.

6. Ионное уравнение реакции Fe⁰ + 2H⁺ = Fe²⁺ + H₂ 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. Na₂SO₄ Б. HCl_(p.p.) В. P₂O₅ Г. NaOH

8. Элементом Э в генетическом ряду Э→ ЭO₂→ Na₂ЭO₃→ H₂ЭO₃ является:

А. Сера. Б. Фосфор. В. Азот. Г. Алюминий.

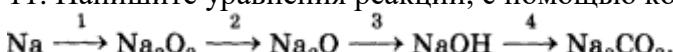
9. Переход Cu⁰→Cu⁺² можно осуществить при взаимодействии веществ, формулы которых:

А. CuO и H₂. Б. CuSO₄ и Fe. В. Cu и Cl₂. Г. Cu и HCl.

10. Формула вещества X в генетическом ряду + H₂O, Hg²⁺ + Ag₂O
C₂H₂→ CH₃CHO→ X:

А. CH₃COOH. Б. C₂H₅OH. В. CH₃—O—CH₃. Г. CO₂.

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



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: $\text{Fe}^{+2} \rightarrow \text{Fe}^{+3} \rightarrow \text{Fe}^0$ 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. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ В. $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$. 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 $\text{MgO} + 2\text{H}^+ = \text{Mg}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$ соответствует взаимодействию:

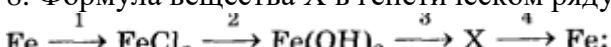
А. Магния и серной кислоты. Б. Оксида магния и азотной кислоты.

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



А. Fe(OH)_3 . Б. FeCl_3 . В. FeO . Г. Fe_2O_3

9. Переход $\text{S}^{-2} \rightarrow \text{S}^{+4}$ 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 $\text{C} \rightarrow \text{CH}_4 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6$:

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.

5.Учебно-методический комплекс.

Учебник

№	название учебника	класс	ФИО автора	издательство	год издания
1	Химия.11 класс. Базовый уровень	11	О.С.Габриелян.	М.:Дрофа	2018;

