

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Столипинская средняя общеобразовательная школа»

«Утверждаю»

Директор МБОУ «Столипинская СОШ»

 Волкова М.Ю.

 2022



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ХИМИИ

11 класс

на 2022-2023 уч.год

Учитель: Соловьева Ольга Ивановна

Столипино, 2022 год

1. Пояснительная записка

Настоящая программа раскрывает содержание обучения химии учащихся в 11 классах общеобразовательных учреждений. Программа составлена на основе **программы** курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень) автора Н. Н. Гара (Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия.- М.: Просвещение, 2008).

Материал соответствует требованиям федерального компонента Государственного стандарта общего образования 2004 года.

Содержание программы направлено на достижение следующих **целей**:

- на освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, о важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- на овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, для оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- на развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- на воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- на применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, для решения практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Задача данного курса систематизировать, обобщить и углубить знания о ранее изученных теориях и законах химической науки, химических процессах и производствах.

Ведущая роль в раскрытии содержания курса химии 11 класса принадлежит электронной теории, периодическому закону и системе химических элементов как наиболее общим научным основам химии.

Содержание этих разделов химии раскрывается во взаимосвязи органических и неорганических веществ.

Особое внимание уделено химическому эксперименту, который является основой формирования теоретических знаний. Предусмотрены демонстрационный эксперимент, лабораторные опыты.

В программу внесены **изменения** по распределению часов в пределах тем.

В тему №1 «Важнейшие химические понятия и законы» из резерва добавлено 1 час на решение задач и упражнений. В тему №2 «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева на основе учения о строении атомов» из резерва добавлено 1 час для более обстоятельного повторения материала. В тему №3 «Строение вещества» из резерва добавлен 1 час, поскольку изучаемый в ней материал важен для понимания основ химической науки. В тему №5 «Металлы» добавлен 1 час из резерва, т.к. электролиз, коррозия металлов, изучаемые в данной теме сложны для понимания учащихся и недостаточно изучались ранее. В тему №6 «Неметаллы» добавлено 2 часа из резерва с учётом большого объёма изучаемого материала, необходимого для запоминания. Из темы « Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум» исключена практическая работа «Решение качественных и расчётных задач». Включена

практическая работа «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы». В данную тему добавлен 1 ч из резерва на решение расчётных задач.

Для реализации программы в учебном процессе использован **УМК**: учебник Химия: основы общей химии: учеб. для 11 кл. общеобразовательных учреждений: базовый уровень /Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – М.: Просвещение, 2009; Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия. 8-9,10-11 классы, базовый уровень. – М.: Просвещение, 2008.

Программа рассчитана на **68 часов (1+1 ч в неделю, 1 ч выделен из школьного компонента)**. Предусматривает проведение **6 практических работ (6 ч), и 5 контрольных работ (5 ч)**.

Основной **формой организации** учебного процесса является урок. В преподавании курса используются следующие формы работы с учащимися: в малых группах (2-3 человека); проектная работа; исследовательская деятельность; информационно-поисковая деятельность; выполнение практических и лабораторных работ.

Формы контроля за качеством обучения и усвоения материала:

- *собеседование* (используется на всех этапах обучения, помогает выяснить понимание основных принципов, законов, теорий);
- *опросы, экспресс-опросы* (используются для оперативной проверки уровня готовности к восприятию нового материала);
- *самостоятельная работа* (является типичной формой контроля, подразумевает выполнение самостоятельных заданий без вмешательства учителя);
- *письменная контрольная работа* (тесты, которые выполняются в письменном виде, технология оценивания – отметочная, по организации – контроль учителя);
- *практические работы* (химический эксперимент)

2.Общая характеристика учебного предмета

Ведущая роль в раскрытии содержания курса химии 11 класса принадлежит электронной теории, периодическому закону и системе химических элементов как наиболее общим научным основам химии

Содержание этих разделов химии раскрывается во взаимосвязи органических и неорганических веществ.

В данном курсе систематизируются, обобщаются и углубляются знания о ранее изученных теориях и законах химической науки, химических процессах и производствах. В этом обучающимся помогают различные наглядные схемы и таблицы, которые позволяют выделить самое главное, самое существенное.

Содержание этих разделов химии раскрывается во взаимосвязи органических и неорганических веществ.

В данном курсе содержатся важнейшие сведения, способствующих формированию здорового образа жизни и общей культуры человека.

Особое внимание уделено химическому эксперименту, который является основой формирования теоретических знаний. Предусмотрены демонстрационный эксперимент, лабораторные опыты.

3.Описание места учебного предмета в учебном плане

В соответствии с требованиями федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования на изучение предмета «Химия» (базовый уровень) в 11 классе в учебном плане отводится 1 час в неделю. В учебный план 11Б класса универсального (непрофильного) обучения из школьного компонента по запросам учеников и родителей выделено часы на расширенное изучение химии (базовый уровень).

4. Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета

В качестве *ценностных ориентиров* химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у учащихся формируется ценностное отношение.

При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу *познавательных ценностей* составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у учащихся в процессе изучения химии, проявляются: в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности; в понимании ценности химических методов исследования живой и неживой природы;

В качестве объектов *ценностей труда и быта* выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса химии могут рассматриваться как формирование: уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности; понимания необходимости здорового образа жизни; потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни; сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования *коммуникативных ценностей*, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание у учащихся: правильного использования химической терминологии и символики; потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии; способности открыто высказывать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

5. Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен **знать и понимать:**

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, функциональная группа, изомерия, гомология;

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

- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь: называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;

- **определять** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- **характеризовать** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических

соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

- **объяснять** зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

- **выполнять** химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, интернет-ресурсов);

- **использовать** компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве.

6. Содержание программы учебного предмета

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (4 ч)

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.

Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (5 ч)

Атомные орбитали, *s*-, *p*-, *d*- и *f*-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. *Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов.* Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.

Расчетные задачи. Вычисления массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции.

Тема 3. Строение вещества (9 ч)

Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь.

Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. *Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.*

Типы кристаллических решеток и свойства веществ.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, *изотопия.*

Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, *молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели.*

Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Тиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

Практическая работа. *Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.*

Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

Тема 4. Химические реакции (13 ч)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. *Закон действующих масс. Энергия активации.* Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. *Кислотно-основные взаимодействия в растворах.* Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Ионное произведение воды.* Водородный показатель (рН) раствора.

Гидролиз органических и неорганических соединений.

Демонстрации. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

Лабораторные опыты. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

Практическая работа. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.

Расчетные задачи. Вычисления массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 5. Металлы (14ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов. *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.*

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, *титан, хром, железо, никель, платина*).

Сплавы металлов.

Оксиды и гидроксиды металлов.

Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Электролиз раствора хлорида меди(II). Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

Лабораторные опыты. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тема 6. Неметаллы (10 ч)

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.

Демонстрации. Образцы неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

Лабораторные опыты. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум (13 ч)

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Практикум: решение экспериментальных задач по неорганической химии; решение экспериментальных задач по органической химии; решение практических расчетных задач; получение, собирание и распознавание газов.

7. Календарно-тематическое планирование Учебно-тематический план

Тема	Кол-во часов	Основная цель
Раздел 1. Теоретические основы химии Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы	31 3	Повторить и систематизировать знания учащихся о ранее изученных теориях и законах химической науки: законе сохранения массы веществ, законе постоянства состава; повторить основные химические понятия: «атом», «химический элемент», «изотопы», «простое вещество», «сложное вещество»
Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о строении атомов	6	Систематизировать и углубить знания по строению атома и периодического закона, изучить положение в ПСХЭ водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов, валентные возможности атомов
Тема 3. Строение вещества	9	Систематизировать и углубить знания о видах химической связи, типов кристаллических решёток, основных способов выражения концентрации растворов

Тема 4. Химические реакции	13	Систематизировать и углубить знания о сущности и классификации химических реакций, химической кинетики, электролитической диссоциации, продолжить формирование умения решать расчётные задачи разных типов
Раздел 2. Неорганическая химия Тема 5. Металлы	37 14	Систематизировать и углубить знания о свойствах металлов, способов их получения, способов защиты от коррозии, о физических и химических свойствах металлов главных и побочных подгрупп, сплавах металлов, их оксидах и гидроксидах
Тема 6. Неметаллы	10	Систематизировать, обобщить и углубить знания о неметаллах: положение в ПСХЭ, строение их атомов, свойства их соединений, кислородсодержащих кислот
Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум	13	Систематизировать, обобщить и повторить знания, полученные учащимися по курсу химии, повторить классификацию неорганических и органических веществ, свойства веществ различных классов, способы их получения, генетическую связь неорганических и органических веществ закрепить практические навыки работы учащихся в химической лаборатории, закрепить умение школьников решать расчётные задачи различных типов.

Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебно го времени	Плановые сроки прохождения	Фактические сроки прохождения	Примечание демонстрации, лабораторные опыты
-------	----------------------------	------------------------	----------------------------	-------------------------------	---

1	ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ Важнейшие химические понятия и законы Вводный инструктаж по ТБ. Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.	4 1	2.09.13		
2	Закон сохранения и превращения массы и энергии при химических реакциях.	1	5.09.13		
3	Закон постоянства состава, вещества молекулярного и немолекулярного строения.	1	9.09.13		
4	Решение задач и упражнений	1	12.09.13		
5	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева на основе учения о строении атомов Атомные орбитали, s-, p-, d-, f- электроны. Особенности размещения электронов по орбиталиям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни и подуровни	5 1	16.09.13		
6	Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов	1	19.09.13		
7	Положение в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов	1	23.09.13		
8	Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.	1	26.09.13		
9	Контрольная работа №1 по темам: « Теоретические основы химии. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева на основе учения о строении атомов»	1	30.09.13		
10	Строение вещества Виды и механизмы образования	9 1	3.10.13		

	химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь				
11	Характеристики химической связи. Пространственное строение неорганических и органических веществ и химической связи	1	7.10.13		
12	Типы кристаллических решёток и свойства веществ.	1	10.10.13		Д. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Тиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.
13	Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.	1	14.10.13		
14	Дисперсные системы. Истинные растворы. Коллоидные растворы. Золи. Гели.	1	17.10.13		
15	Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества, молярная концентрация.	1	21.10.13		
16	Инструктаж по ТБ <i>Практическая работа №1</i> «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией».	1	24.10.13		
17	Вычисление массы, количества вещества, объема продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.	1	28.10.13		
18	Решение расчётных задач. Тест по теме: «Строение вещества»	1	31.10.13		
19	Химические реакции Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.	13 1	11.11.13		
20	Окислительно-восстановительные реакции	1	14.11.13		
21	Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Энергия активации.	1	18.11.13		Д. Зависимость скорости химической реакции от концентрации и

					температуры.
22	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №2 «Влияние различных факторов на скорость химической реакции».	1	21.11.13		
23	Катализ и катализаторы. Обратимость химических реакций.	1	25.11.13		Д.Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора.
24	Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле-Шателье.	1	28.12.13		
25	Производство серной кислоты контактным способом.	1	2.12.13		
26	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Кислотно-основные взаимодействия в растворах.	1	5.12.13		Л.О. «Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов»
27	Гидролиз органических и неорганических соединений.	1	9.12.13		
28	Составление уравнений гидролиза органических и неорганических соединений.	1	12.12.13		
29	Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора.	1	16.12.13		Д.Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.
30	Обобщение по теме «Химические реакции». Вычисления массы продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей	1	19.12.13		
31	Контрольная работа №2 по теме: «Химические реакции»	1	23.12.14		
32	НЕОГРАНИЧЕННАЯ ХИМИЯ Металлы Анализ результатов контрольной работы. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.	14 1	26.12.14		Л.О. «Знакомство с образцами металлов и их рудами».
33	Повторный инструктаж по ТБ. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	1	13.01.14		

34	Общие способы получения металлов.	1	16.01.14		
35	Электролиз растворов и расплавов веществ	1	20.01.14		
36	Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.	1	23.01.14		
37	Обзор металлов главных подгрупп периодической системы химических элементов (I и II группы).	1	27.01.14		
38	Обзор металлов главных подгрупп периодической системы химических элементов(III группы).	1	30.01.14		
39	Обзор металлов побочных подгрупп периодической системы химических элементов (медь, цинк, титан)	1	3.02.14		Л.О. «Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей».
40	Обзор металлов побочных подгрупп периодической системы химических элементов (хром, железо, никель, платина)	1	6.02.14		
41	Сплавы металлов.	1	10.02.14		
42	Оксиды и гидроксиды металлов.	1	13.02.14		
43	Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1	17.02.14		
44	Обобщение по теме: «Металлы»	1	20.02.14		
45	Контрольная работа №3 по теме: «Металлы»	1	24.02.14		
46	Неметаллы Анализ результатов контрольной работы. Обзор свойств неметаллов. Строение и свойства простых веществ – неметаллов.	10 1	27.02.14		Д.Ознакомление с образцами неметаллов Л.О. «Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями».
47	Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов.	1	3.03.14		Д. горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.
48	Оксиды неметаллов	1	6.03.14		Д. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот
49	Кислородсодержащие кислоты	1	10.03.14		
50	Окислительные свойства азотной кислоты	1	13.03.14		

51	Окислительные свойства серной кислоты	1	17.03.14		
52	Водородные соединения неметаллов	1	20.03.14		
53	Решение задач и упражнений	1	3.04.14		
54	Обобщение по теме: «Неметаллы»	1	7.04.14		Л.О. «Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов».
55	Контрольная работа №4 по теме: «Неметаллы»	1	10.04.14		
56	Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум Анализ результатов контрольной работы. Генетическая связь неорганических веществ	13 1	14.04.14		
57	Генетическая связь органических веществ.	1	17.04.14		
58	Генетическая связь неорганических веществ и органических веществ	1	21.04.14		
59	Инструктаж по ТБ Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач по неорганической химии».	1	24.04.14		
60	Инструктаж по ТБ Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач по органической химии».	1	28.05.14		
61	Инструктаж по ТБ Практическая работа №5 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы».	1	1.05.14		
62	Инструктаж по ТБ Практическая работа № 6 «Получение, собиране и распознавание газов».	1	5.05.14		
63	Бытовая химическая грамотность	1	8.05.14		
64	Решение расчётных задач по неорганической химии	1	12.05.14		
65	Решение расчётных задач по органической химии	1	15.05.14		
66	Обобщение по курсу химии.	1	19.05.14		
67	Итоговая контрольная работа	1	22.05.14		
68	Анализ результатов контрольной	1	24.05.14		

8. Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

Основная литература

1. Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия. 8-9 классы. 10-11 классы – М.: Просвещение», 2008
2. Рудзитис Г.Е. Химия: основы общей химии: учебник для 11 кл. общеобразоват. учреждений: базовый уровень/ Г.Е. Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. - М.: Просвещение, 2009

Дополнительная литература

1. Гаркуша Н. С. Карты - инструкции для практических занятий по химии: методическое пособие для учащихся 8-11 классов. – Ст. Оскол.: ИПК «Квадрат», 2004
2. Горбунцова С. В. «Тесты и ЕГЭ по основным разделам школьного курса: 10-11 классы» – М.: «ВАКО», 2006
3. Каверина А.А. ЕГЭ 2010 .Химия Федеральный банк экзаменационных материалов/ Ав. сост. А.А.Каверина, Ю.И.Медведев, Д.Ю.Добротин. – М.: Эксмо, 2010
4. Корощенко А.А.Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ:2009. Химия /авт-сост.А.А.Корощенко,М.Г.Снастина - М.: АСТ:Астрель,2009
5. Радецкий А.М., Горшкова В.П., Кругликова Л.Н. Дидактический материал по химии для 10 классов: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2008. – 79 с.
6. Третьяков Ю.Д. и др. Химия. Справочные материалы. Книга для учащихся. М.: Просвещение, 1993
7. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений для средней школы. – М.: «Издательство Новая Волна», 2009

MULTIMEDIA – поддержка предмета

Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 10-11 классы. – М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2008

Оборудование

1.Набор химических реактивов

- | | |
|---------------------------------|------------------------|
| ✓ Хлорид бария | ✓ Карбонат натрия |
| ✓ Нитрат серебра | ✓ Карбонат калия |
| ✓ Дихромат аммония | ✓ Гидрокарбонат натрия |
| ✓ Соляная кислота | ✓ Карбонат бария |
| ✓ Серная кислота | ✓ Гидрокарбонат калия |
| ✓ Азотная кислота | ✓ Ацетат натрия |
| ✓ Аммоний роданистый | ✓ Фенолфталеин |
| ✓ Гексацианоферрат(II) калия | ✓ Метиловый оранжевый |
| ✓ Гексацианоферрат(III) калия | ✓ Лакмоид |
| ✓ Муравьиная кислота | ✓ Сахароза |
| ✓ Уксусная кислота | ✓ Глюкоза |
| ✓ Кальций | ✓ Крахмал |
| ✓ Натрий | ✓ Гидроксид меди (II) |
| ✓ Литий | ✓ Гидроксид алюминия |
| ✓ Формалин | ✓ Оксид меди (II) |
| ✓ Сера | ✓ Оксид алюминия |
| ✓ Сухое горючее | ✓ Оксид железа (III) |
| ✓ Карбонат кальция | ✓ Оксид магния |
| ✓ Карбонат меди (II) | ✓ Оксид цинка |

- ✓ Глицерин
- ✓ Оксид марганца (II)
- ✓ Нитрат алюминия
- ✓ Нитрат натрия
- ✓ Нитрат калия
- ✓ Нитрат аммония
- ✓ Нитрат кальция
- ✓ Цинк (гранулы)
- ✓ Алюминий (гранулы)
- ✓ Железо
- ✓ Ортофосфат натрия
- ✓ Гидроортофосфат натрия
- ✓ Сульфат калия
- ✓ Гидросульфат железа (II)
- ✓ Сульфат кальция
- ✓ Сульфат аммония
- ✓ Сульфат марганца (II)
- ✓ Сульфат натрия
- ✓ Сульфат алюминия
- ✓ Сульфат меди (II)
- ✓ Сульфат магния
- ✓ Сульфат железа (III)
- ✓ Гидросульфат натрия
- ✓ Хлорид меди (II)
- ✓ Хлорид алюминия
- ✓ Хлорид натрия
- ✓ Хлорид железа (III)
- ✓ Хлорид магния
- ✓ Хлорид марганца (II)
- ✓ Хлорид аммония
- ✓ Хлорид калия
- ✓ Сульфит натрия
- ✓ Сульфат железа(II)

2 . Серия таблиц

- ✓ Правила работы в химической лаборатории
- ✓ Основные приёмы работы в химической лаборатории
- ✓ Обращение с различными веществами
- ✓ Название кислот и солей
- ✓ Типы кристаллических решёток
- ✓ Соотношение между видами химической связи. Химическая связь
- ✓ Растворимость солей, кислот и оснований в воде
- ✓ Генетическая связь между классами соединений
- ✓ Ионная связь
- ✓ Ковалентная связь
- ✓ Растворимость солей, кислот и оснований в воде
- ✓ Распространение атомов элементов в природе
- ✓ Атомные радиусы элементов 1-4 периодов
- ✓ Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
- ✓ Электроотрицательность химических элементов
- ✓ Строение атома углерода
- ✓ Электролиз в металлургии
- ✓ Гидролиз водных растворов солей
- ✓ Ряд напряжений металлов
- ✓ Образование водородной связи

3. Набор коллекций

- ✓ Алюминий
- ✓ Металлы и сплавы
- ✓ Минералы и горные породы
- ✓ Полезные ископаемые
- ✓ Чугун и сталь
- ✓ Известняки

4. Комплект химического лабораторного оборудования

- ✓ Нагревательные приборы (спиртовки)
- ✓ Доска для сушки посуды
- ✓ Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов
- ✓ Столик подъёмный
- ✓ Штатив для демонстрационных пробирок
- ✓ Штатив металлический
- ✓ Аппарат (прибор) для получения газов
- ✓ Аппарат Киппа
- ✓ Пробирки
- ✓ Колбы
- ✓ Бюретки
- ✓ Набор трубок стеклянных
- ✓ Штативы для пробирок
- ✓ Пипетки

- ✓ Щипцы тигельные
- ✓ Ложечки железные для сжигания
- ✓ Мензурки
- ✓ Кристаллизаторы
- ✓ Чашки фарфоровые с пестиком
- ✓ Стаканы фарфоровые
- ✓ Стаканы химические
- ✓ Воронки

Формы и средства контроля

Вид контроля	Название темы
Контрольная работа №1	Важнейшие химические понятия и законы. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества
Контрольная работа №2	Химические реакции
Контрольная работа №3	Металлы
Контрольная работа №4	Неметаллы
Контрольная работа №5	Итоговая контрольная работа
Практическая работа №1	Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией
Практическая работа №2	Влияние различных факторов на скорость химической реакции
Практическая работа №3	Решение экспериментальных задач по неорганической химии
Практическая работа №4	Решение экспериментальных задач по органической химии
Практическая работа №5	Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы»
Практическая работа №6	Получение, соби́рание и распознавание газов

Контрольная работа №1

по теме: « Важнейшие химические понятия и законы. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества».

Вариант 1.

A1. Сумма протонов, нейтронов и электронов в атоме ^{40}Ca равна

- 1) 40 2) 60 3) 30 4) 50

A2. Какую электронную конфигурацию имеет атом наиболее активного металла?

- $3s^23p^1$ 2) $3s^2$ 3) $3s^1$ 4)..... $3s^23p^2$

A3. Элементы расположены в порядке уменьшения их атомов радиуса:

- 1) F-Br-H-Cl 2) H-F-Cl-Br 3). Br-Cl-F-H 4). H-Cl-Br-F

A4. Соединениями с ковалентной полярной и ковалентной неполярной связью являются соответственно

- 1) вода и сероводород 2) бромид калия и азот
2) метан и кислород 4) водород и хлороводород

A5. Изотопы одного и того же элемента отличаются друг от друга

- 1) числом нейтронов 3) числом протонов
2) числом электронов 4) зарядом ядра

B1. Установите соответствие между веществом и видом связи атомов в этом веществе.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА ВИД СВЯЗИ

- | | |
|-------------------|---------------------------|
| А)цинк | 1)ионная |
| В)азот | 2)металлическая |
| В) аммиак | 3) ковалентная полярная |
| Г) хлорид кальция | 4) ковалентная неполярная |

А	Б	В	Г

B2. Установите соответствие между химической формулой соединения и значением степени окисления серы в нем.

ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ СЕРЫ

- | | |
|-------------------|------|
| А) $Mg(HSO_4)_2$ | 1)0 |
| Б) Al_2S_3 | 2)+2 |
| В) S_8 | 3)+4 |
| Г) $(NH_4)_2SO_3$ | 4)+6 |
| | 5)-2 |

C1. Вычислите массу соли и объём газа, который выделится при взаимодействии цинка с 150 г 20% соляной кислотой.

Контрольная работа №1

по теме: « Важнейшие химические понятия и законы. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества»

Вариант 2.

A1. Иону S^{2-} соответствует электронная формула

- 1) $1s^22s^22p^63s^23p^6$ 2) $1s^22s^22p^63s^23p^4$ 3) $1s^22s^22p^6$ 4) $1s^22s^22p^63s^23p^2$

A2. Число нейтронов в ядре атома ^{39}K равно

- 1)19 2)20 3)39 4)58

A3. Химический элемент расположен в четвертом периоде, в IA группе. Распределению электронов в атоме этого элемента соответствует ряд чисел

- 1)2,8,8,2 3)2,8,8,1
2)2,8,18,1 4)2,8,18,2

A4. В ряду химических элементов Na - Mg - Al – Si

- 1) увеличивается число валентных электронов в атомах
- 2) уменьшается число электронных слоев в атомах
- 3) уменьшается число протонов в ядрах атомов
- 4) увеличиваются радиусы атомов

A5. Вещества, имеющие молекулярную кристаллическую решётку, как правило:

- 1) тугоплавки и хорошо растворимы в воде
- 2) легкоплавки и летучи
- 3) твёрды и электропроводны
- 4) теплопроводны и пластичны

B1. Установите соответствие между формулой частицы и её электронной конфигурацией

Частица	электронная конфигурация
A) S ⁰	1) 1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ²
B) Cl ⁺⁷	2) 1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ² 3p ⁴
B) P ⁺³	3) 1s ² 2s ² 2p ⁵
Г) N ⁻²	4) 1s ² 2s ² 2p ⁶

B2. Установите соответствие между веществами и типом химической связи в них

- | | |
|----------------------|----------------------------|
| 1) Cl ₂ ; | A) металлическая; |
| 2) Fe; | Б) ковалентная полярная; |
| 3) NO; | В) ковалентная неполярная; |
| 4) MgO; | Г) ионная |

C1. Рассчитайте массовую долю соли в растворе, полученном при растворении 1,3 г цинка в 36,5 г 10 % раствора соляной кислоты.

Ключи к проверке

1 вариант

A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2
2	3	3	2	1	2431	4513

2 вариант

A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2
1	2	3	1	3	2413	BAБГ

Каждое правильное задание A1-A5 оценивается по 1 баллу, B1-B2 по 2 балла, C1 – 3 балла.

При оценивании учащихся по 5-балльной шкале предлагается следующее распределение баллов.

Баллы	1-5	6-8	9-10	11-12
Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»

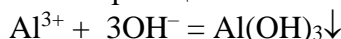
Контрольная работа №2 по теме «Химические реакции»

Вариант1.

A1. Реакция, уравнение которой $\text{CaCO}_3 (\text{к}) = \text{CaO} (\text{к}) + \text{CO}_2 (\text{г}) - Q$, относится к реакциям

- 1) соединения, экзотермическая
- 2) разложения, эндотермическая
- 3) соединения, эндотермическая
- 4) разложения, экзотермическая

A2. Сокращенное ионное уравнение реакции



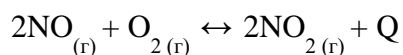
соответствует взаимодействию

- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| 1) хлорида алюминия с водой | 2) алюминия с водой |
| 3) хлорида алюминия со щелочью | 4) алюминия со щелочью |

A3. Какой из факторов не оказывает влияния на скорость химической реакции в растворах?

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| 1) концентрация веществ | 2) использование катализатора |
| 3) использования ингибитора | 4) объём реакционного сосуда |

A4. Химическое равновесие в системе



смещается в сторону образования продукта реакции при

- 1) повышении давления
- 2) повышении температуры
- 3) понижении давления
- 4) применении катализатора

A5. К реакциям гидролиза относится взаимодействие с водой

- 1) натрия
- 2) оксида натрия
- 3) хлорида натрия
- 4) карбоната натрия

B1. Установите соответствие между названием соли и реакцией среды ее водного раствора.

НАЗВАНИЕ СОЛИ	ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ
А) фосфат калия	1) щелочная
Б) сульфат меди	2) кислая
В) карбонат лития	3) нейтральная
Г) нитрат натрия	

B2. В соответствии с термохимическим уравнением реакции



при выделении 1180,9 кДж теплоты масса сгоревшего углерода равна _____ г.

(Запишите число с точностью до целых)

C1. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



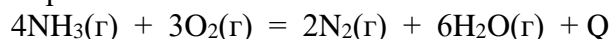
Определите окислитель и восстановитель.

C2. Вычислите объём углекислого газа, который образуется при разложении 300 г карбоната кальция, содержащего 10 % примесей.

Контрольная работа №2 по теме «Химические реакции»

Вариант 2.

A1. Реакция горения аммиака



является реакцией

- 1) соединения, каталитической, эндотермической
- 2) замещения, каталитической, экзотермической
- 3) окислительно-восстановительной, некаталитической, экзотермической
- 4) обмена, некаталитической, эндотермической

A2. Увеличение давления повысит скорость химической реакции между

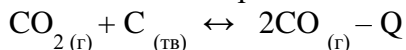
- 1) Fe и H₂SO₄ (р-р)
- 2) NH₃ и O₂
- 3) Zn и HCl (р-р)

4) BaCl₂ (p-p) и H₂SO₄ (p-p)

A3. Сильными электролитами являются:

- 1) HCl и AgNO₃ 2) Fe(OH)₃ и H₂SO₄ 3) Zn(OH)₂ и H₂S 4) H₃PO₄ и Ag₃PO₄

A4. Химическое равновесие в системе



сместится вправо при

- 1) повышении давления 2) понижении температуры
3) повышении концентрации CO 4) повышении температуры

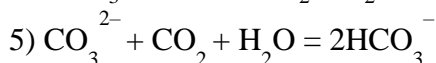
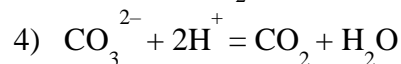
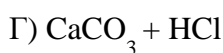
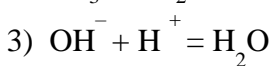
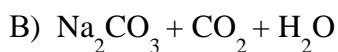
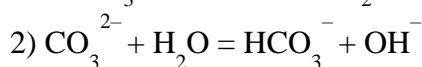
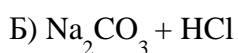
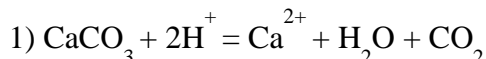
A5. В качестве анионов только гидроксид-ионы образуются при диссоциации

- 1) Ba(OH)₂ 2) CH₃ – OH 3) (CuOH)₂CO₃ 4) HCOOH

B1. Установите соответствие между реагентами и ионно-молекулярным уравнением реакции.

РЕАГЕНТЫ

ИОННО-МОЛЕКУЛЯРНОЕ УРАВНЕНИЕ

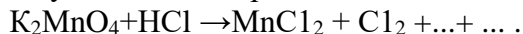


B2. При образовании аммиака согласно уравнению реакции:



выделилось 23 кДж теплоты. При этом объём (н.у.) составил: ____.(Ответ округлите до целых)

C1. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



Определите окислитель и восстановитель.

C2. Вычислите объём углекислого газа, который образуется при разложении 600 г карбоната кальция, содержащего 20 % примесей.

Ключи к проверке

1 вариант

A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2
2	3	4	3	4	1213	36

2 вариант

A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2
3	2	3	4	1	3451	6

Каждое правильное задание А1-А5 оценивается по 1 баллу, В1-В2 по 2 балла, С1 – 3 балла.

При оценивании учащихся по 5-балльной шкале предлагается следующее распределение баллов.

Баллы	1-5	6-8	9-10	11-12
Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»

Контрольная работа №3 по теме: «Металлы»

Вариант 1.

A1. Электронной конфигурации иона Mg⁺² соответствует формула

- 1) 1s²2s²2p⁶3s²3p⁶3d¹⁰4s² 2) 1s²2s²2p⁶3s²3p¹ 3) 1s²2s²2p⁶3s²с 4) 1s²2s²2p⁶

A2. Одинаковую степень окисления хром проявляет в соединениях:

- 1) CrCl₃ и CrO₃ 2) K₂CrO₄ и K₂Cr₂O₇ 3) K₂Cr₂O₇ и Cr₂S₃ 4) KCrO₂ и K₂CrO₄

A3. Верны ли следующие суждения о промышленных способах получения металлов?

А. В основе пирометаллургии лежит процесс восстановления металлов из руд при высоких температурах.

Б. В промышленности в качестве восстановителей используют оксид углерода (II) и кокс.

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

A4. Основные свойства ослабевают в ряду веществ:

1) $\text{Li}_2\text{O} \rightarrow \text{K}_2\text{O} \rightarrow \text{Rb}_2\text{O}$ 2) $\text{Al}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{MgO} \rightarrow \text{Na}_2\text{O}$ 3) $\text{CaO} \rightarrow \text{MgO} \rightarrow \text{BeO}$ 4) $\text{V}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{BeO} \rightarrow \text{Li}_2\text{O}$

A5. Медь реагирует с каждым из двух веществ:

1) AgNO_3 и O_2 2) NaOH и HCl 3) Cl_2 и H_2O 4) HNO_3 и MgCl_2

A6. Гидроксид магния можно получить реакцией ионного обмена при взаимодействии

1) хлорида магния с гидроксидом калия 3) оксида магния с гидроксидом калия
2) оксида магния с водой 4) карбоната магния с гидроксидом калия

B1. Установите соответствие между веществами, вступившими в реакцию и продуктами реакции

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

1) $\text{Fe} + \text{Cl}_2 \rightarrow$

а) FeCl_2

2) $\text{Cr}(\text{OH})_3 + \text{NaOH} \rightarrow$

б) $\text{Na}_2[\text{Cr}(\text{OH})_6]$

3) $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{NH}_3 \rightarrow$

в) $\text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

4) $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4$ (конц.) \rightarrow

г) FeCl_3

д) $\text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

е) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4](\text{OH})_2$

B2. Установите соответствие между формулой соли и продуктом, образующимся на инертном аноде при электролизе её водного раствора.

ФОРМУЛА СОЛИ

ПРОДУКТ НА АНОДЕ

А) $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$

1) H_2

Б) LiBr

2) O_2

В) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$

3) NO_2

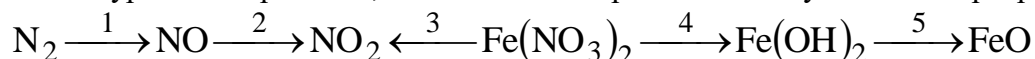
Г) KCl

4) NO

5) Cl_2

6) Br_2

C1 Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:



Укажите условия протекания реакций

C2. Вычислите массу соли, образующейся при взаимодействии 22,4 г оксида кальция с раствором, содержащим 51,2 г азотной кислоты, если известно, что выход составил 80% от теоретически возможного.

Контрольная работа №3

по теме: «Металлы»

Вариант 2.

A1. Какая электронная конфигурация внешнего энергетического уровня соответствует атому элемента II A группы?

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

A2. Одинаковую степень окисления хром проявляет в соединениях:

1) CrCl_3 и CrO_3 2) K_2CrO_4 и $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 3) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ и Cr_2S_3 4) KCrO_2 и K_2CrO_4

A3. Верны ли следующие суждения о щелочных металлах?

А. Щелочные металлы – это серебристо-белые мягкие вещества.

Б. Щелочные металлы – это легкие и легкоплавкие металлы.

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

А4. Наиболее легко окисляется на воздухе

1) алюминий 2) магний 3) натрий 4) медь

А5. В схеме превращений



$\text{Na}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} \rightarrow \text{NaNO}_3$ веществами « X_1 » и « X_2 » могут быть соответственно

1) Na и HNO_3 2) H_2O и NaOH 3) HNO_3 и Na_2O 4) H_2O и HNO_3

А6. Гидроксид алюминия реагирует с каждым из двух веществ:

1) NaOH и BaCl_2 2) KOH и HCl 3) CaSO_4 и KNO_3 4) K_2SO_4 и NaCl

В1. С оксидом хрома (VI) реагируют

а) NaOH

б) HCl

в) H_2O

г) SO_3

д) CaO

е) Zn

В2. Установите соответствие между металлом и способом его электролитического получения

НАЗВАНИЕ МЕТАЛЛА

ЭЛЕКТРОЛИЗ

А) натрий

1) водного раствора солей

Б) алюминий

2) водного раствора гидроксида

В) серебро

3) расплава поваренной соли

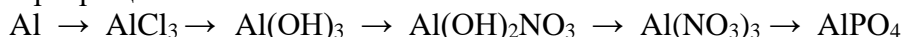
Г) медь

4) расплавленного оксида

5) раствора оксида в расплавленном криолите

6) расплавленного нитрата

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



С2. При взаимодействии 5 л азота с водородом образовалось 8 л аммиака (н.у.). Вычислите выход продукта реакции от теоретически возможного.

Ключи к проверке

1 вариант

A1	A2	A3	A4	A5	A6	B1	B2
1	2	3	3	1	1	гбед	2625

2 вариант

A1	A2	A3	A4	A5	A6	B1	B2
2	2	3	3	4	2	авд	3511

Каждое правильное задание А1-А6 оценивается по 1 баллу, В1-В2 по 2 балла, С1 – 3 балла.

При оценивании учащихся по 5-балльной шкале предлагается следующее распределение баллов.

Баллы	1-6	7-9	10-11	12-13
Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»

Контрольная работа №4

по теме: «Неметаллы»

Вариант 1.

А1 Электроны атома фосфора, находящегося в основном состоянии, расположены на орбиталях так:

1) ...5s²5p⁵ 2) ...3s²3p⁵ 3) ...3s²3p³ 4) ... 5s²5p³

A2 Максимальная валентность азота равна

1) II 2) III 3) IV 4) V

A3 Число простых веществ в ряду: озон, азот, глюкоза, хлороводород, карбид кальция, сера, графит - равно

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

A4. Аллотропные модификации кислорода не отличаются

- 1) физическими свойствами
- 2) типом химической связи между атомами
- 3) химическими свойствами
- 4) числом атомов, входящих в состав молекул

A5. В реакции, уравнение которой



фосфор

- 1) окисляется 3) принимает электроны
- 2) восстанавливается 4) не изменяет степень окисления

A6. Объем кислорода (при н. у.), необходимый для окисления 6,4 г серы:

1) 11,2 л 2) 5,6 л 3) 2,24 л 4) 4,48 л

B1. Продуктами разложения нитрита аммония являются:

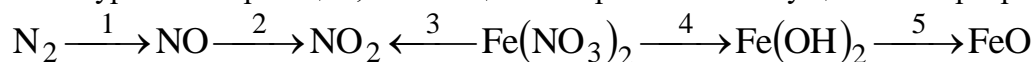
- А) N₂
- Б) NO₂
- В) N₂O
- Г) NO
- Д) H₂O

(Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке.)

B 2. Установите соответствие между химической формулой соединения и степенью окисления фосфора в нём

Формула соединения	Степень окисления фосфора
А) P ₂ O ₅	1) +3
Б) H ₃ PO ₄	2) +5
В) H ₃ PO ₃	3) -3
Г) Ca ₃ P ₂	4) +1
	5) -1
	6) -2

C1 Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:



Укажите условия протекания реакций.

Контрольная работа №4 по теме: «Неметаллы»

Вариант 2.

A1. Среди элементов VIA группы максимальный радиус атома имеет

- 1) кислород 3) теллур 3) сера 4) полоний

A2. 8. Формула высшего оксида хлора

1) Cl₂O 2) ClO₂ 3) Cl₂O₅ 4) Cl₂O₇

A3. Водородное соединение с ярко выраженными основными свойствами образует

1) углерод 2) азот 3) фтор 4) кислород

A4. При нагревании кристаллического хлорида натрия с концентрированной фосфорной кислотой выделяется газ

- 1) SO₂ 2) SO₃ 3) HCl 4) Cl₂

A5. Верны ли следующие суждения о галогенах?

А. Фтор в соединениях проявляет как положительную, так и отрицательную степень окисления.

Б. При нормальных условиях бром и йод являются жидкостями.

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

A6. Объем кислорода (при н. у.), необходимый для окисления 6,2 г фосфора

- 1) 11,2 л 2) 5,6 л 3) 2,24 л 4) 4,48 л

B1. Установите соответствие между реагентами и схемами превращений элемента серы.

- | РЕАГЕНТЫ | СХЕМЫ ПРЕВРАЩЕНИЙ |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| 1) сера и кислород | А) S ⁺⁴ → S ⁺⁶ |
| 2) оксид серы (IV) и кислород | Б) S ⁺⁴ → S ⁰ |
| 3) сероводород и кислород | В) S ⁰ → S ⁺⁴ |
| 4) серная кислота (конц.) и медь | Г) S ⁻² → S ⁺⁴ |
| | Д) S ⁰ → S ⁻² |
| | Е) S ⁺⁶ → S ⁺⁴ |

B2. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия.

- | РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА | ПРОДУКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ |
|--|---|
| А) P ₂ O ₃ + H ₂ O | 1) H ₃ PO ₃ |
| Б) P ₂ O ₅ + H ₂ O | 2) HPO ₂ |
| В) P ₂ O ₅ + MgO | 3) H ₃ PO ₄ |
| Г) P ₂ O ₅ + Mg(OH) ₂ | 4) Mg ₃ (PO ₄) ₂ |
| | 5) Mg ₃ (PO ₄) ₂ + H ₂ |
| | 6) Mg ₃ (PO ₄) ₂ + H ₂ O |

C1. Над катализатором пропущена смесь из 44,8 л азота и 100,8 л водорода (н. у.).

Вычислите объем аммиака при 75 %-ном выходе аммиака.

Ключи к проверке

1 вариант

A1	A2	A3	A4	A5	A6	B1	B2
3	4	4	2	2	4	АД	2213

2 вариант

A1	A2	A3	A4	A5	A6	B1	B2
4	4	2	3	4	2	ВАГЕ	1364

Каждое правильное задание А1-А6 оценивается по 1 баллу, В1-В2 по 2 балла, С1 – 3 балла.

При оценивании учащихся по 5-балльной шкале предлагается следующее распределение баллов.

Баллы	1-6	7-9	10-11	12-13
Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»

Итоговая контрольная работа

Вариант 1

A1 Иону S²⁻ соответствует электронная формула

- 1) 1s²2s²2p⁶3s²3p⁶ 3) 1s²2s²2p⁶
2) 1s²2s²2p⁶3s²3p⁴ 4) 1s²2s²2p⁶3s²3p²

A2 Элементу, электронная формула атома которого $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$, соответствует водородное соединение

- 1) HCl 2) PH₃ 3) H₂S 4) SiH₄

A3 Элементы расположены в порядке уменьшения их атомов радиуса

- 1) F-Br-H-Cl 3) Br-Cl-F-H
2) H-F-Cl-Br 4) H-Cl-Br-F

A4 Сложный эфир можно получить реакцией:

- 1) гидрирования 3) нитрования
2) галогенирования 4) этерификации

A5 Разбавленная серная кислота вступает в реакцию замещения с

- 1) гидроксидом натрия 3) оксидом меди (II)
2) железом 4) серебром

A6 Реакция горения аммиака $4\text{NH}_3(\text{г}) + 3\text{O}_2(\text{г}) = 2\text{N}_2(\text{г}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{г}) + \text{Q}$ является реакцией

- 1) соединения, каталитической, эндотермической 3) окислительно-восстановительной, некаталитической, экзотермической
2) замещения, каталитической, экзотермической 4) обмена, некаталитической, эндотермической

A7 Окислительные свойства оксид серы (IV) проявляет в реакции

- 1) $\text{SO}_2 + \text{NaOH} = \text{NaHSO}_3$
2) $\text{SO}_2 + \text{Br}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{HBr}$
3) $\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{S} = 3\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$
4) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$

A8 При образовании аммиака согласно уравнению реакции

$\text{N}_{2(\text{г})} + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3 + 92 \text{ кДж}$, выделилось 23 кДж теплоты, при этом объем (н.у.) вступившего в реакцию водорода составил

- 1) 4,48 л 3) 11,2 л
2) 5,6 л 4) 16,8 л

B1. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами, которые преимущественно образуются в ходе реакций.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА

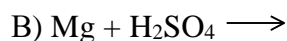
ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ



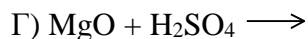
1) CrCl₂



2) CrCl₂ + H₂



3) SO₂



4) SO₃

5) MgSO₄ + H₂O

6) MgSO₄ + H₂

B2 Установите соответствие между названием вещества и классом (группой) органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

КЛАСС (ГРУППА)

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

А) глицерин

1) альдегиды

Б) этан

2) аминокислоты

- | | | | |
|----|-----------|----|---------------|
| В) | бутанол-1 | 3) | простые эфиры |
| Г) | толуол | 4) | спирты |
| | | 5) | углеводороды |
| | | 6) | углеводы |

С1. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



Определите окислитель и восстановитель

С2. Через 280 г 10%-ного раствора гидроксида калия пропустили 4,48 л оксида углерода (IV) (н.у.). Найдите массу образовавшейся в растворе соли.

Итоговая контрольная работа

Вариант 2

Часть 1

A1 Реакция, уравнение которой $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$, относится к реакциям

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

A2 Какой тип реакции характерен для ацетилена

- | | |
|------------------|--------------|
| 1) разложения | 2) замещения |
| 3) присоединения | 4) обмена |

A3 Какая из солей в водном растворе не подвергается гидролизу?

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| 1) K_2SO_4 | 2) K_2SO_3 |
| 3) Fe_2SO_4 | 4) $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ |

A4 Общая формула алкенов:

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ | 2) C_nH_{2n} |
| 3) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ | 4) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$ |

A5 Выберите формулу соли:

- 1) CO_2
- 2) Na_2O
- 3) CaCl_2
- 4) CO

A6 Среди предложенных формул определите формулу карбоната кальция:

- | | | | |
|--------------------|-------------------------------|--------------------|--|
| 1) CaSO_4 | 2) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ | 3) CaCO_3 | 4) $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ |
|--------------------|-------------------------------|--------------------|--|

A7. С раствором гидроксида натрия реагируют следующие вещества:

- | | |
|-----------------|-----------------------------|
| 1) CaO | 3) SO_3 |
| 2) MgO | 4) $\text{Mg}(\text{OH})_2$ |

A8. Сокращенное ионное уравнение реакции $\text{Al}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow$ соответствует взаимодействию

- 1) хлорида алюминия с водой
- 2) алюминия с водой
- 3) хлорида алюминия со щелочью
- 4) алюминия со щелочью

B1. Установите соответствие между молекулярной формулой органического вещества и классом (группой), к которому(-ой) оно относится

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

КЛАСС (ГРУППА) ВЕЩЕСТВ

A) C_5H_{10}

1) алкины

- Б) C₅H₈
 В) C₆H₆
 Г) C₄H₁₀

- 2) арены
 3) алкены
 4) простые эфиры
 5) алканы

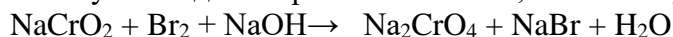
В2

1. Установите соответствие между химической формулой вещества и классом (группой) неорганических соединений, к которому это вещество принадлежит.

ХИМИЧЕСКАЯ ФОРМУЛА СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ ХРОМА

- | | |
|--|-------|
| А) Cr ₂ O ₃ | 1) +5 |
| Б) CrO ₃ | 2) +2 |
| В) CrO | 3) +3 |
| Г) K ₂ Cr ₂ O ₇ | 4) 0 |
| | 5) +6 |

- С1 Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



Определите окислитель и восстановитель.

- С2 Раствор щелочи, полученный растворением 5,0 г натрия в воде, нейтрализовали раствором с массовой долей серной кислоты 5% и плотностью 1,03 г/см³. Определите объем раствора кислоты, израсходованной на нейтрализацию?

Ключи к проверке

1 вариант

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	B1	B2
1	2	3	4	2	3	3	4	3265	4545

2 вариант

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	B1	B2
1	3	1	2	3	3	3	3	3125	3525

Каждое правильное задание А1-А8 оценивается по 1 баллу, В1-В2 по 2 балла, С1 – 3 балла. При оценивании учащихся по 5-балльной шкале предлагается следующее распределение баллов.

Баллы	1-6	7-11	12-13	14-15
Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»

ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА

Практическая работа №1

Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией

Цель работы: научиться готовить растворы с определенной молярной концентрацией, производить теоретические расчеты, которые можно применить на практике.

Оборудование: весы, мерная колба, ложечка, химический стакан, стеклянная палочка, вода, хлорид натрия, хлорид калия.

Примечание:

1. Вспомните правила поведения и техники безопасности, процессы растворения, формулы для расчета.
2. Внимательно слушайте указания учителя.

Алгоритм проведения работы:

1. этап работы:

Рассчитайте массу соли, которую необходимо взять для приготовления 1 вариант 100 мл 0,1 М раствора хлорида натрия

2 вариант – 100 мл 0,2 М раствора хлорида калия

2. этап работы

На весах взвесьте требуемую навеску соли и помести в мерную колбу и высыпьте ее в мерную колбу вместимостью 100 мл.

3. этап работы: Растворите соль в небольшом количестве дистиллированной воды, долейте воду до метки.

4. этап работы:

Закройте мерную колбу пробкой и несколько раз переверните вверх дном, придерживая пробку пальцем.

Заключение:

1. Обратите внимание на оформление в тетради, расчеты, рисунки делай аккуратно.
2. Сделайте правильные выводы по работе.
3. Уберите свое рабочее место.
2. Уберите свое рабочее место.

ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА
Практическая работа № 2

«Влияние различных факторов на скорость химической реакции».

Цель работы: определите сами

Оборудование: известняк в виде кристалла и порошка, соляная кислота, серная кислота (разб. И конц.), оксид меди (II), цинк, спиртовка, держатель, спички, пробирки, сырой и вареный картофель, пероксид водорода.

Примечание:

1. Соблюдай правила по т / б,
2. Не забудьте убрать за собой рабочее место.

Алгоритм проведения работы:

1. этап работы: Влияние поверхности вещества на скорость химической реакции:

В пробирку №1 поместите известняк в виде порошка, в пробирку №2 известняк в виде кристалла, в обе пробирки добавьте 1мл. соляной кислоты. Что происходит? В какой пробирке реакция протекает быстрее, почему?

этап работы: Влияние температуры на скорость химической реакции:

В пробирку №1 поместите оксид меди (2) и добавьте 1 мл. серной кислоты в пробирку №2 поместите оксид меди (2) добавьте 1мл. серной кислоты и нагрейте. Что происходит? В какой пробирке реакция протекает быстрее, почему?

2. этап работы: Влияние концентрации исходного вещества на скорость химической реакции:

В две пробирки поместите по 2 гранулы цинка, в одну пробирку добавьте 1 мл. разбавленной серной кислоты, в другую – концентрированной серной кислоты. Что происходит? В какой пробирке реакция протекает быстрее, почему?

3. этап работы: Влияние катализатора на скорость химической реакции:

Капните капельку пероксида водорода на сырой и вареный картофель и наблюдайте разницу в скорости протекания процесса. Что происходит? В какой пробирке реакция протекает быстрее, почему?

ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА
Практическая работа №3

«Решение экспериментальных задач по неорганической химии»

Цель работы: выбором оптимального варианта решения экспериментальных задач проверить знания характерных свойств изученных классов неорганических соединений,

умения их распознавать и навыки основ лабораторного эксперимента и техники безопасности.

Оборудование: 12 пробирок, стеклянная палочка, горелка (спиртовка), спички, пробиркодержатель.

Реактивы: четыре пронумерованные пробирки с кристаллическими веществами: сульфат натрия, карбонат калия, хлорид аммония, хлорид железа (III); вода, растворы для определения : хлорид бария, гидроксид натрия, нитрат серебра (на препараторском столе).

Техника безопасности:

- Будьте осторожны с растворами щелочей, солей
- Опасайтесь растрескивания пробирки при её нагревании
- Соблюдайте правила работы со спиртовкой (горелкой)
- Помните о правилах ознакомления с запахом
- Работу проводить только над лотком
- Запрещается оставлять неубранными разлитые и рассыпанные реагенты.

Ход работы

1. Запишите в тетради тему и цель практического занятия
2. Решите экспериментальную задачу: в четырёх пронумерованных пробирках даны кристаллические вещества
 1. Сульфат натрия
 2. Карбонат калия
 3. Хлорид аммония
 4. Хлорид железа

Опытным путём установите, какие вещества находятся в каждой из пробирок. Составьте уравнения соответствующих реакций в молекулярном, полном и сокращённом ионном виде.

3. В каждую из пробирок прилейте воду. Размешайте, чтобы получился раствор.
4. Отлейте полученный раствор в 3 чистые пробирки так, чтобы получилось четыре пробирки с одним раствором
5. Определите каждое из веществ
6. Результаты проведённой работы занесите в таблицу:

Выполняемые операции	Наблюдения	Уравнения реакций	Вывод

7. После окончания работы приведите в порядок своё рабочее место.

ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА

Практическая работа №4

«Решение экспериментальных задач по органической химии»

Цель работы: выбором оптимального варианта решения экспериментальных задач проверить знания характерных свойств изученных классов органических соединений, умения их распознавать и навыки основ лабораторного эксперимента и техники безопасности.

Оборудование: пробирки, горелка (спиртовка), держатель для пробирок, спички.

Реактивы: растворы белка, этанола, уксусной кислоты, глюкозы, глицерина; сульфат натрия, гидроксид натрия, универсальный индикатор.

Техника безопасности:

- Будьте осторожны с растворами щелочей, кислот, солей

- Опасайтесь растрескивания пробирки при её нагревании
- Соблюдайте правила работы со спиртовкой (горелкой)
- Помните о правилах ознакомления с запахом
- Работу проводить только над лотком
- Запрещается оставлять неубранными разлитые и рассыпанные реагенты.

Ход работы

1. Запишите в тетради тему и цель практического занятия.
2. Решите задачу: С помощью характерных реакций распознajte, в какой из пробирок находятся водные растворы:
 1. Этанолa
 2. Уксусной кислоты
 3. Глюкозы
 4. Глицерина
 5. Белка
3. Обратите на внешний вид реактивов, агрегатное состояние, цвет, запах, консистенцию, вязкость
4. Результаты проведённой работы оформите в виде таблицы:

Выполняемые операции	Наблюдения	Уравнения реакций	Вывод

7. После окончания работы приведите в порядок своё рабочее место

ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА

Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы».

Цель работы: определите сами

Оборудование: хлорид натрия, нитрат серебра, спиртовка, держатель, ложечка, спички, сульфат меди (2), гидроксид натрия, хлорид бария, номерные пробирки 1,2,3,4, соляная кислота, штатив с пробирками. палочка.

Примечание:

1. Соблюдай правила по технике безопасности.
2. Не забудьте: сначала выполняется теоретическая часть задачи, затем практическая часть.

Алгоритм проведения работы:

1. Определите качественный состав хлорида натрия:

1. Вспомните, что является реактивом на хлорид анион и катион натрия.
2. Проведите качественные реакции на катион и анион, объясните происходящее.

2. Получите из предложенных веществ гидроксид меди (2):

1. Подумайте, какие реактивы вы возьмете для получения гидроксида меди (2) .
2. Проведите реакцию, объясните происходящее, какая реакция лежит в основе получения?

3. В предложенном образце обнаружить сульфат – анион:

1. Вспомните, что является реактивом на сульфат? Подумайте, какой реактив взять?
2. Проведите реакцию. Что происходит? Объясните происходящее.

4. Определите карбонат в пробирках 1, 2:

1. Вспомните, что является реактивом на карбонат? Подумайте, какой реактив взять?
2. Возьмите пробу из пробирок 1,2 и добавьте в пробирки реактив на карбонат. Что происходит? Объясните происходящее.

5. Распознать с помощью качественных реакций карбонат натрия и фосфат натрия в пробирках 3,4:

1. Вспомните, что является реактивом на карбонат и фосфат? Подумайте, какие реактивы взять?
2. Возьмите пробу из пробирок 3 и 4, добавьте в пробирки реактивы. Что происходит? Объясните происходящее.
3. Описание и результаты опытов занесите в таблицу:

Исходные вещества	Наблюдения	Уравнения реакций	Выводы

4. Приведите своё рабочее место в порядок

ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА

Практическая работа № 6

«Получение, соби́рание, распознавание газов и изучение их свойств»

Вариант 1

Цель: основываясь на знаниях, полученных в 8-9 классе повторить технику получения кислорода и аммиака, вспомнить свойства полученных веществ.

Оборудование: штатив большой лабораторный, муфта, лапка, пробирки, пробка с газоотводной трубкой, лучинка, горелка (спиртовка), спички.

Реагенты: перманганат калия, концентрированная соляная кислота, хлорид аммония, гидроксида натрия, лакмусовая бумажка.

Техника безопасности:

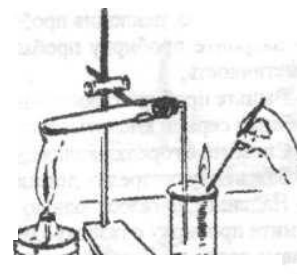
- Будьте осторожны с растворами щелочей, кислот, солей
- Опасайтесь растрескивания пробирки при её нагревании
- Соблюдайте правила работы со спиртовкой (горелкой)
- Помните о правилах ознакомления с запахом
- Работу проводить только над лотком
- Запрещается оставлять необу́ранными разли́тые и рассы́панные реагенты.

Ход работы

1. Запишите в тетради тему практического занятия и вариант.

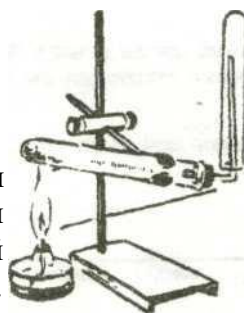
2. Опыт №1 Получение кислорода:

- Соберите прибор для получения кислорода
- Вставьте в отверстие пробирки с перманганатом калия, рыхлый комочек ваты и закройте пробирку пробкой с газоотводной резиновой трубкой.
- Закрепите собранный прибор в штативе, опустив конец газоотводной трубки в стакан.
- Прогрейте пробирку пламенем горелки. Соберите кислород вытеснением воздуха из стакана. Проверьте, наполнен ли стакан кислородом: поднесите тлеющую лучинку к отверстию стакана. Что наблюдаете?



3. Опыт №2. Получение аммиака

-Соберите прибор как показано на рис.
 - В сухую пробирку поместите смесь аммония и гидроксида кальция. Закройте с газоотводной трубкой, укрепите в лапке штатива.
 -Прогрейте сначала всю (2-3 движения том месте, где находится смесь. Для поднесите к отверстию перевернутой влажную лакмусовую бумажку. поднесите к отверстию пробирки смоченную концентрированной соляной кислотой. Что вы наблюдаете? Напишите уравнения реакции.



хлорида пробкой штатива. пламени), а затем нагрейте в обнаружения аммиака вверх дном пробирки. Обнаружив аммиак, стеклянную палочку,

-Прекратите нагревание смеси. Пробирку, в которой собран аммиак, осторожно снимите с газоотводной трубки, держа ее вверх дном (конец газоотводной трубки сразу же после снятия с нее пробирки с аммиаком закройте кусочком мокрой ваты).
 -Немедленно закройте отверстие снятой пробирки большим пальцем и опустите в сосуд с водой. Палец отнимите только под водой. Что вы наблюдаете? Почему вода поднялась в пробирке? Снова закройте пальцем отверстие пробирки под водой и выньте ее из сосуда.

4. Описание и результаты опытов занесите в таблицу:

Выполняемые операции	Наблюдения	Уравнения реакций	Выводы

5. Приведите своё рабочее место в порядок

ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА
Практическая работа № 6
«Получение, сборание, распознавание газов»
Вариант 2.

Цель: основываясь на знаниях, полученных в 8-9 классе повторить технику получения водорода и углекислого газа, вспомнить свойства полученных веществ.

Оборудование: штатив большой лабораторный, муфта, лапка, пробирки, пробка с газоотводной трубкой, лучинка, горелка (спиртовка), спички.

Реагенты: цинк, соляная кислота, карбонат кальция, раствор гидроксида кальция

Техника безопасности:

- Будьте осторожны с растворами щелочей, кислот, солей
- Обязательно проверьте водород на чистоту
- Опасайтесь растрескивания пробирки при её нагревании
- Соблюдайте правила работы со спиртовкой (горелкой)
- Работу проводить только над лотком
- Запрещается оставлять неубранными разлитые и рассыпанные реагенты.

Ход работы

1. Запишите в тетради тему практического занятия и вариант.

2. *Опыт № 1. Получение углекислого газа*

- Соберите прибор как показано на рисунке:

-В пробирку внесите несколько кусочков мела и прилейте немного разбавленной соляной кислоты. Быстро закройте пробирку пробкой с газоотводной трубкой



- Соберите газ в химический стакан вытеснением воздуха и докажите, что газ собран.

- Пропустите газ в раствор лакмуса. Какую среду (кислую, щелочную или нейтральную) образует водный раствор оксида углерода (IV)?

- Пропустите углекислый газ в известковую воду до появления признаков реакции. Отлейте пробу этого раствора и пропустите в него избыток углекислого газа. От вновь полученного раствора отлейте пробу и прокипятите. Что наблюдаете? Уравнения реакций составьте в молекулярном и ионном виде.

3. Опыт № 2. Получение водорода

- Соберите прибор для получения газа, проверьте его на герметичность

-Пробирку положите 3-4 гранулы цинка и прилейте 3-4 мл раствора соляной кислоты

-Закройте пробкой с газоотводной трубкой .

-Соберите водород, держа пробирку отверстием вниз (почему?)

-Проверьте водород на чистоту: не переворачивая пробирку, внесите её горячую лучинку. Лёгкий хлопок указывает на чистоту собранного водорода, свистящий лающий звук – на наличие примесей

- Перелейте водород из одной пробирки в другую и подтвердите, что газ находится во второй пробирке

4.Описание и результаты опытов занесите в таблицу:

Выполняемые операции	Наблюдения	Уравнения реакций	Выводы

5. Приведите своё рабочее место в порядок