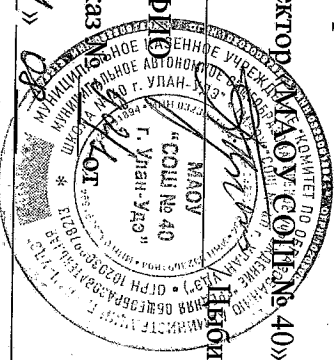


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 40 г. Улан-Удэ»

«Рассмотрено» Руководитель МО <i>Медв</i> /Агафонова С.П./ ФИО Протокол № 1 от «30» 08 2021 г	«Согласовано» Заместитель директора по УВР МАОУ «СОШ № 40» <i>Куч</i> /Клименко Н.В./ ФИО «31» 08 2021 г	«Утверждено» Директор МАОУ СОШ № 40 <i>Б.Д.</i> /Цыбикжапов Б.Д./ ФИО Приказ «31» 08 2021 г 
---	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Цыбикжапова Елена Чойсуруновна, высшая категория

Ф.И.О., категория

ПО ХИМИИ 11 У. Г

Предмет, класс и т.п.

Рассмотрено на заседании

педагогического совета

протокол № 1 от

«31» 08 2021 г

2021-2022 учебный год

Г. Улан-Удэ

Пояснительная записка

Рабочая программа предмета «Химия» разработана в соответствии с требованиями Примерных программ основного общего образования по химии (базовый уровень), соответствующим компонентам государственного стандарта общего образования (базовый уровень), на основе примерной программы курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений Н.Н. Гара «Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 10-11 классы» основной общеобразовательной программы основного общего образования и Положения о Рабочей программе по учебному предмету (9-11 классы) МАОУ «СОШ №40 г. Улан-Удэ» от 31 августа 2017 года.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в научное миропонимание, в воспитание и развитие учащихся; призвана вооружить учащихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования химических знаний как в старших классах, так и в других учебных заведениях, а также правильно сориентировать поведение учащихся в окружающей среде.

За основу рабочей программы взята программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений, издательство «Просвещение» (Сборник программ курса химии к учебникам химии авторов Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана для 8-11 классов).

Программа будет реализовываться по УМК учебников авторов *Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. 11 класс. Москва, Просвещение, 2018 г.*

Химия в 11 классе позволяет развить представления учащихся о познаваемости мира, единстве живой и неживой природы, сформировать знания о важнейших аспектах современной естественнонаучной картины мира, умения, востребованные в повседневной жизни и позволяющие ориентироваться в окружающем мире, воспитать человека, осознающего себя частью природы.

Рабочая программа «Химия. 11 класс» (базовый уровень) опирается на материал, изученный в 8-9 классах, поэтому некоторые темы курса рассматриваются повторно, но уже на более высоком теоретическом уровне. Такой подход позволяет углубить и развивать понятие о веществе и химическом процессе, закрепить пройденный материал в активной памяти учащихся, а также сохранять преемственность в процессе обучения.

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

В данном курсе систематизируются, обобщаются и углубляются знания о ранее изученных теориях и законах химической науки, химических процессах и производствах. Обеспечивает сознательное усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий и понятий; формирует представление о роли химии в развитии разнообразных отраслей производства; знакомит с веществами, окружающими человека. При этом основное внимание уделяется сущности химических реакций и методам их осуществления, а также способам защиты окружающей среды.

Рабочая программа по химии реализуется через формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций за счёт использования технологий коллективного обучения, опорных конспектов, дидактических материалов, и применения технологии графического представления информации при структурировании знаний.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит учащимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль химии среди других наук о природе, значение ее для человечества.

Общие цели учебного предмета «Химия» 11 класс для уровня обучения

Основные цели изучения химии направлены:

- ☐ на освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- ☐ на овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- ☐ на развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- ☐ на воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- ☐ на применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Реализация воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- ☐ установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
 - ☐ побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
 - ☐ привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
 - ☐ использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
 - ☐ применение на уроке интерактивных форм работы учащихся.
- интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- ☐ включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
 - ☐ организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

□ инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

2. Приоритетные формы и методы работы с учащимися

При организации учебного процесса используются следующие формы: уроки изучения новых знаний, уроки закрепления знаний, комбинированные уроки, уроки обобщения и систематизации знаний, уроки контроля, практические работы, а также сочетание указанных форм.

Методы и приёмы обучения: объяснительно-иллюстративный метод, репродуктивный метод, метод проблемного изложения, частично-поисковый, или эвристический, метод, исследовательский метод. Использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, сложных экспериментов и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни

Преобладающими формами текущего контроля знаний, умений и навыков являются самостоятельные и контрольные работы, различные тестовые формы контроля.

Промежуточная аттестация проводится согласно локальному акту образовательного учреждения в форме самостоятельных и тестовых работ, а итоговая – в форме контрольной работы.

- текущий контроль: тематические срезы, устный опрос, тест;
- промежуточный контроль: химический диктант, самостоятельные работы, тест;
- итоговый контроль: контрольная работа.

Дистанционное обучение реализуется в следующих форматах:

- Общение учителя с обучающимися в режиме реального времени через системы специального ПО (Zoom, Discord).
- Обучение через электронные образовательные системы Яндекс, РЭШ (Российская электронная школа) и др.
- Направление заданий, тестов и др. через систему электронного журнала, электронной почты для изучения темы согласно календарно-тематическому планированию предмета.
- **Сроки реализации Рабочей программы по предмету «Химия. 11 класс» (базовый уровень) составляют один учебный год/ 34 ч, 1ч/нед.**

Структура рабочей программы

Программа включает семь разделов:

- пояснительную записку

- общая характеристика учебного предмета, курса
- описание учебного предмета, курса в учебном плане
- планируемые результаты изучения учебного предмета
- содержание учебного курса
- тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности
- описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса
- приложения к программе

Национально-региональный компонент

Определены методические условия формирования основных химических понятий на основе дополнения содержания федерального компонента национально-региональным материалом;

При изучении раздела «Металлы» рассматривается - «Получение из руд Чульонского месторождения Республики Бурятия кварца высокой чистоты (99,9 - 99,999%) и отвечающий по мировым стандартам высшему качеству по содержанию минеральных примесей».

- «Запасы цинка на территории Республики Бурятия»

Раздел «Химия и жизнь» - «Добыча золота золотодобывающей промышленностью Республики Бурятия»

3. 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. В данном курсе систематизируются, обобщаются и углубляются знания о ранее изученных теориях и законах химической науки, химических процессах и производствах. В этом учащимся помогают различные наглядные схемы и таблицы, которые позволяют выделить самое главное, самое существенное. Содержание этих разделов химии раскрывается во взаимосвязи органических и неорганических веществ. Особое внимание уделено химическому эксперименту, который является основой формирования теоретических знаний. В конце курса выделены три практических занятия обобщающего характера: решение экспериментальных задач по органической и неорганической химии, получение, собирание и распознавание газов.

4. Описание места учебного предмета, курса «Химия» в учебном плане

Рабочая программа разработана на основе федерального базисного учебного плана для образовательных учреждений РФ, в соответствии с которым на изучение курса химии в 11 классе - 68 ч/год (2ч/нед; 6- практических и 5 - контрольных работ),

5. Планируемые результаты изучения учебного предмета

Знать

- **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, углеродный скелет, 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, ресурсов Интернета); 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 для:

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

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- 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;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Содержание тем учебного курса

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (7 часов)

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.

Периодический закон.

Атомные орбитали, s-, p-, d-, 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 водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

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

Расчетные задачи. Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступающих в реакцию или полученных в результате реакции веществ.

Тема 2. Строение вещества (8 часов)

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.

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

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

Тема 3. Химические реакции (6 часов)

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 ЛеШателье. Производство серной кислоты контактными способом.

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

Тема 4. Растворы (9 часов)

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

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.

Практическая работа. Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией

Тема 5. Электрохимические реакции (4 часов)

Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов. Электролиз растворов и расплавов. *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.*

Тема 6. Металлы (12 часов)

Положение металлов в периодической системе химических элементов. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов.

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

Обзор металлов главных 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

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Тема 7. Неметаллы (9 часов)

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

Демонстрации. Образцы неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородосодержащих 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.

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».

Тема 8. Химия и жизнь. (5 часов)

Химия в промышленности. Принципы химического производства. Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна. Производство стали.

Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда.

Практикум (7 часов). Решение экспериментальных задач по неорганической химии; решение экспериментальных задач по органической химии; решение практических расчетных задач; получение, соби́рание и распознавание газов.

6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ ХИМИИ В 11 КЛАССЕ
для изучения предмета по УМК Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана 11 класс

(1 час в неделю - 34 часа)

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Оборудование	Формы и методы	Дом. задание	Дат а
Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (4 часа)							
1.	Химический элемент. Нуклиды. Изотопы.	Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны) и электроны. Изотопы. Состав атомных ядер	Знать основные химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, изотопы; уметь определять заряд иона	Периодическая система	Индивидуальная, фронтальная, работа с учебником, словесный, наглядный, частично-поисковый.	§1, с. 6. в. 2-3	06.09.
2.	Закон сохранения массы и энергии в химии	Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения. Дефект массы	Уметь применять закон сохранения массы вещества	Периодическая система	Индивидуальная, фронтальная, работа с учебником, словесный, наглядный, частично-поисковый.	§2, с. 9. № 2-4	13.09.

3.	Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов.	Структура П.С. главные и побочные подгруппы, малые и большие периоды. Орбиталь, s-, p-, d-орбитали, энергетические подуровни, спин, сравнение электронов	Знать основные химические понятия: переходные элементы. Уметь определять максимальное число электронов на уровне (слое) по формуле, характеризовать порядок заполнения электронами подуровней в атомах химических элементов с №1 по №38, записывать их электронные формулы и графические схемы.	Периодическая система	Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.	§3-5	20.0 9.
4.	Валентность и валентные возможности атомов	Валентные возможности. Свободные орбитали, Изменения атомного радиуса, числа энергетических уровней, числа валентных электронов в периодах и группах ПСХЭ	Знать валентные возможности атомов элементов 2 малого периода, уметь объяснить причину их высшей валентности (IV). Уметь определять валентность элементов при образовании хим. связи по донорно-акцепторному и обменному механизму. Уметь составлять графические схемы строения внешних электронных слоёв	Периодическая система	Словесный, наглядный, частично-поисковый. Первичный контроль	§6 С.31 №4-7	27.0 9.

		атомов, показывающие валентные возможности некоторых атомов хим. элементов в возбуждённом и невозбуждённом состоянии Уметь характеризовать изменение радиусов атомов хим. элементов по группам и периодам, объяснять причины этих изменений, их влияние на валентность и о-в свойства атомов.			
--	--	--	--	--	--

Тема 2. Строение вещества (2 часа)

5.	Основные виды химической связи.	Ковалентная связь, её разновидности и механизм образования	Знать определение хим. связи, виды хим. связи, механизмы их образования. Уметь определять вид хим. связи в простых и сложных веществах, составлять схемы образования веществ с различными видами связи Уметь объяснять механизм образования донорно-акцепторной, ковалентной связи, особенности водородной связи.	Периодическая система. Презентация	Словесный, наглядный, частично-поисковый.	§7-8	04.10.
6.	Строение кристаллов. Кристаллические решетки.	Вещества молекулярного и	Знать, различные формы молекул, определение	Презентация. Образцы веществ с		§10-11, с. 48 №5	11.04.

		немолекулярного строения.. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая). Закономерность свойств веществ от типов кристаллической решетки.	вещества постоянного и переменного состава, различные виды кристаллических решеток.	различной кристаллической решеткой			
--	--	--	--	---	--	--	--

Тема 3. Химические реакции (4 часа)

7.	Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции	ОВР.	Иметь представление о хим-ой форме движения материи.	Периодическая система		§12,с 52-55	18.04.
8.	Тепловой эффект химических реакций	Экзо- и эндотермические реакции.	Знать сущность хим-й реакции, закон сохранения массы и энергии, его значение. Знать признаки классификации хим-х реакций. Уметь классифицировать предложенные хим-е реакции или самим приводить примеры на			§12,с 55-56 № 4,, 8-10	25.04.

			разные типы реакций				
9.	Скорость химических реакций Катализ	Скорость химических реакций. Активированный комплекс. Закон действующих масс.	Уметь объяснять механизмы реакций на примере орг-х и неорг-х веществ. Уметь решать задачи на тепловой эффект. Знать понятие скорости для гомогенной и гетерогенной реакций. Знать факторы, влияющие на скорость реакции (природа реагирующих веществ, концентрация, площадь соприкосновения, температура) Уметь объяснять действие каждого фактора, влияющего на скорость реакции на примерах.	Презентации		§13, тесты	08.1 1.
10.	Химическое равновесие и способы его смещения	Химическое равновесие. Принцип ЛеШателье				§15, с. 73, №3, задачи	17.1 1.
Тема 4. Растворы (6 часов)							
11.	Дисперсные системы и растворы. Способы выражения концентрации	Дисперсные системы. Растворы. Грубодисперсные	Знать понятие «дисперсная система»			§16-17 №1-3	22.1 1.

	растворов. Решение задач по теме «Растворы»	системы. Коллоидные растворы. Аэрозоли.	Уметь характеризовать свойства различных видов дисперсных систем, указывать причину коагуляции коллоидов и значение этого явления.			
12.	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель.	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Водородный показатель (pH).	Уметь объяснять, почему растворы веществ с ионной и ковалентной полярной связью проводят электрический ток. Уметь определять Рh среды с помощью водородного показателя	Презентация	\$19с 88, № 2-7	29.1 1.
13.	Реакции ионного обмена	Реакции ионного обмена	Уметь объяснять с позиций ТЭД сущность химических реакций, протекающих в водной среде.	Растворы в-в	\$20, с. 92 №2-5	06.1 2.
14.	Гидролиз органических и неорганических соединений	Гидролиз неорганических (солей) и органических (сложных эфиров, углеводов, белков)	Знать сущность гидролиза. Уметь составлять уравнения реакций гидролиза.	Растворы солей. Индикаторы	\$21, с. 97 №6-7	
15.	Обобщение по темам 1-4					13.1 2.
16.	Контрольная работа №1					

Тема5. «Электрохимические реакции»(3 часа)

17.	Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов	Гальванический элемент. Электроды. Анод. Катод. Аккумулятор. Топливный элемент. Электрохимия. Ряд стандартных электродных потенциалов. Стандартные условия. Стандартный водородный электрод.	Уметь объяснить принцип работы гальванического элемента. Знать, как устроен стандартный водородный электрод. Уметь пользоваться рядом стандартных водородных потенциалов.	Презентация		\$22-23,с 102.№5-6	20.1 2.
18.	Коррозия металлов и ее предупреждение	Коррозия. Химическая коррозия, электрохимическая коррозия. Способы защиты.	Знать отличия химической коррозии от электрохимической. Знать способы защиты мет. изделий от коррозии.	Растворы в-в. Металлы		\$24,с.112,№4-5	27.1 2.
19.	Электролиз	Электролиз	Знать, какие процессы происходят на катоде и аноде при электролизе расплавов и растворов солей. Уметь составлять суммарные уравнения реакций электролиза.	Прибор для электролиза, р-ры		\$25, с.118 №4,6. Подготовиться к контрольному	11.0 1.

Тема 6. Металлы. (5 часов)

20.	Общая характеристика	Металлы.	Уметь давать характеристику	Периодическая	Индивидуальная	\$26,с.	17.0
-----	----------------------	----------	-----------------------------	---------------	----------------	---------	------

	металлов	Положение металлов в ПС Электрохимический ряд напряжений металлов.	химических элементов – металлов (s-, p-, d-элементов) по положению в периодической системе и строению атомов. Знать строение, свойства, способы получения и применение простых веществ металлов. Уметь доказывать химические свойства металлов, записывать уравнения реакций в молекулярном и окислительно-восстановительном виде.	система. Коллекция металлов	4, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый. Первичный контроль знаний	123 № 6-7, тесты	1.
21.	Обзор металлических элементов А-групп	Металлы А-групп	Уметь характеризовать химические свойства металлов IА-IIА групп и алюминия, составлять соответствующие уравнения реакций	Периодическая система		\$27, с. 131 №4-5,9	24.0 1.
22.	Общий обзор металлических элементов В-групп		Уметь характеризовать химические свойства металлов В-групп, составлять соответствующие уравнения реакций	Периодическая система		\$28, с. 134 №3-4, тесты	31.0 1
23.	Сплавы металлов	Сплавы. Легирование добавки. Черные металлы. Цветные металлы. Чугун. Сталь.	Уметь предсказать свойства сплава, зная его состав	Коллекция сплавов		\$33, с. 154 №5-6	07.0 2.

24.	Оксиды и гидроксиды металлов	Оксиды, Гидроксиды.	Знать важнейшие степени окисления меди, железа, хрома в их соединениях (оксидах, гидроксидах, кислотах	Периодическая система		§34, с. 16 0№5, §35 прочитай	14.0 3.
25.	ПР/Р №1 Решение экспериментальных задач			Реактивы согласно инструкции			21.0 2.

Тема 7. «Неметаллы» (5 часов)

26.	Обзор неметаллов. Свойства и применение важнейших неметаллов	Неметаллы и их физические свойства. Строение атомов неметаллов.	Уметь давать характеристику хим. элементов неметаллов по положению в периодической системе и строению атомов	Периодическая система	Индивидуальная работа, работа с учебником,	§36-37, с. 165 №2	28.0 2.
27.	Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородосодержащих кислот		Знать классификацию оксидов, их состав, строение, свойства, применение. Уметь составлять формулы оксидов хим. элементов – неметаллов I—IV периодов периодической системы, определять в них тип связи, тип	Периодическая система	Первичный контроль знаний Индивидуальная работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.	§38, с. 17 9№6	14.0 3.

			кристаллической решётки, предсказать исхода из этого физические и химические свойства оксидов.		Первичный контроль знаний		
28.	Окислительные свойства азотной и серной кислот. Водородные соединения неметаллов	Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов химических соединений.	Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих окислительные свойства азотной и серной кислот	Азотная и серная кислоты. Металлы	Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником,	\$39, с.18 3№4	21.0 3.
29.	ПР/Р №2 Получение, собиране и распознавание газов			Реактивы согласно инструкции			04.0 4
30.	Генетическая связь неорганических и органических веществ. Обобщение	Уметь доказывать взаимосвязь неорганических и органических соединений, составлять уравнения химических реакций			Индивидуальная, фронтальная, работа, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.	\$41, с.18 9-В, тесты, параграфа 42	11.0 4.

31.	Контрольная работа № 2			Периодическая система. Таблица растворимости	Итоговый контроль знаний по теме, индивидуальная работа	18.0 4.
-----	------------------------	--	--	---	---	------------

Тема 8. Химия и жизнь (3 часа)

32.	Химия в промышленности. Принципы промышленного производства	Химическая промышленность. Химическая технология.	Уметь объяснить научные принципы производства на примере производства серной кислоты. Знать, какие принципы химического производства используются при получении чугуна.	Критерии оценки теоретических знаний.	Индивидуальная, фронтальная, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.	§43, с.19 8№6,7 §44, с.20 3№8	25.0 4.
	Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна и стали.	Черная металлургия. Доменная печь. Агломерация Кислородный конвертер. Безотходное производство.	Уметь составлять УХР, протекающих при получении чугуна и стали.				
33.	Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда	Экологический мониторинг. Пределы допустимые концентрации	Знать правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Уметь объяснить причины химического загрязнения воздуха, водоемов и почв	Критерии оценки теоретических знаний.	Индивидуальная, фронтальная, работа с учебником, Словесный, наглядный, частично-поисковый.	§46, с.21 3тесты	16.0 5.
34.	Итоговая контрольная работа						23.0 5.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Для реализации программы в школе созданы все необходимые условия: условия для обучения учащихся в соответствии с санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами (Сан Пин 2.4.2 №1178-02), температурный и световой режим в соответствии с нормами Сан Пин, материально-техническое обеспечение программы, личностно-ориентированный подход к учащимся.

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по химии:

Средства обучения:

- мультимедийные средства обучения, компьютер.
- *информационно-коммуникационных средств* (справочные информационные ресурсы, компакт-диски, содержащие наглядные средства обучения);
- *экранные-звуковые пособия* (диски с материалом 11 класса);
- *учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование* комплект для моделирования строения атомов и молекул, комплект лабораторного оборудования (штатив лабораторный, стаканы, чашки Петри, стаканы мерные, пробирки, колбы, стеклянные палочки, микроскоп и т.д.); учебное электронное издание «Химия (8-11 класс) Виртуальная лаборатория»
- *натуральные объекты* (необходимые коллекции полезных ископаемых)
- *натуральные и искусственные елолки*

Список учебно-методической литературы:

- *книгопечатной продукции (программно-методическое пособие)*. Стандарт основного общего образования по химии, Примерная программа основного общего образования по химии, сборник авторских программ по химии, учебно-методический комплект по химии, справочные издания и дидактические материалы к урокам химии, программно-методические материалы контрольно-измерительные материалы по химии
- *Учебно-методический комплект по химии: учебник по химии автора Рудзитис Г. Е. Химия-11 (базовый уровень): учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2017 г. Данный УМК позволяет работать на базовом уровне, методические рекомендации по преподаванию химии;*

Дополнительная литература для учителя и учащихся:

Учебник

Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Химия. Основы общей химии. 11 класс. – М.: Просвещение, 2017

Дополнительная литература для учащихся

1. Габриелян О.С., Воскобойникова Н.П. Химия в тестах, задачах упражнениях. 8-9 класс. М.: Дрофа, 2005.
2. Денисова, В. Г. Материалы для подготовки к ЕГЭ по химии за курс основной школы. – Волгоград: Учитель, 2004.

3. Занимательные задания и эффективные опыты по химии / автор-составитель Б. Д. Стенин, Л. И. Алибберова. - М.: Дрофа, 2002.
 4. СД Виртуальная лаборатория, 1 С-репетитор и др.
 5. Ширшина, Н. В. Химия, 9 класс. Тестовые задания для подготовки к итоговой аттестации. - Волгоград: Учитель, 2004.
 6. Ширшина, Н. В. Химия для гуманитариев. - Волгоград: Учитель, 2004.
 7. Химия.9класс: Контрольные и самостоятельные работы по химии к учебнику Габриеляна О.С. «Химия.9 кл.», М.: Экзамен, 2012
- Для информационной компьютерной поддержки учебного процесса предлагается использование компьютерных Интернет — ресурсов:**
- Alhimik www.alhimik.ru
Конспекты по химии для школьников www.chemistry12.ru, www.khimia.h1.ru
Химия для всех www.informika.ru
Химия для Вас www.schem4you.boom.ru
Химия. Образовательный сайт для школьников www.hem1.wallst.ru

Литература для учителя

Учебник

Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Химия. Основы общей химии. 11 класс. – М.: Просвещение, 2017

Дополнительная литература для учителя

Гара Н.Н. Химия. Программы общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2010
Брейтер Л.М., Баженова А.Е., Химия 8-11 классы. Развернутое тематическое планирование по учебникам Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г., Волгоград, Учитель, 2009
Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии.

ПЕРЕЧЕНЬ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ И WEB-САЙТОВ ИНТЕРНЕТ.

Широкий выбор электронных пособий представлен в единой коллекции цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>.

Перечень Web-сайтов, рекомендуемых для использования в работе учителями химии:

№ п/п	Название сайта или статьи	Содержание	Адрес (URL)
1.	Журнал «Химия: методика преподавания в школе»	Содержание номеров и аннотации статей журнала	http://www.chem.msu.ru/rus/school/chemistry_meth/welcome.html
2.	Школьные учебники по химии для 8-11 классов общеобразовательной школы	Серия школьных учебников по химии авторского коллектива химфака МГУ под общей редакцией академика РАН В.В.Лунина. Программы кур-сов. Поурочное планирование. Электронные тексты.	http://www.chem.msu.ru/rus/school/
3.	Alhimik	Полезные советы, эффектные опыты, химические новости, виртуальный репетитор, консультации, история химии	http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm
4.	C - BOOKS	Литература по химии	http://c-books.narod.ru
5.	Атомы в кристаллах	Учебное пособие екатеринбургских учёных А.С.Москвина и Ю.Д.Панова	http://vlib.eunet.net/win/metod_materials/wm9/
6.	Мир химии	Справочная информация, новости науки	http://www.chem.km.ru/
7.	Опорные конспекты по химии	Поурочные конспекты для школьников 8-11-х классов	http://khimia.hi.ru/
8.	Опыты по неорганической химии	Описание реакций, фотографии, справочная информация	http://shnic.narod.ru/
9.	Открытый колледж: химия	Учебник по химии, таблица Менделеева с подробной характеристикой элементов, интерактивные модели, новости, хрестоматия, Интернет-ресурсы по химии, тесты	http://www.chemistry.ru
10	Первоначальные химические понятия	Задания и опыты на уроках химии в 8-м классе. Страница сервера Ярославского областного-го	http://www-windows-1251.edu.yar.ru

		центра дистанционного обучения школьников	
11.	Школьная химия – справочник по химии и активная помощь ученику или студенту	Справочник и учебник по химии. Главная особенность – химикальculator, который упрощает решение задач по химии	http://www.schoolchemistry.by.ru
12.	Российский образовательный портал	Коллекция экспериментов по химии	http://experiment.edu.ru/catalog.asp?ob_no12619
13.	Курс органической химии за 10-й класс.	Постановка опытов. Классы органических соединений, тестирование. Биографии знаменитых учёных.	http://formula44.narod.ru
14.	Органическая химия.	Электронный учебник для средней школы.	http://cnit.ssau.ru/organics/
15.	Химия для всех.	Электронный справочник за полный курс химии. Программы по химии, тесты.	http://www.informula.ru/text/database/chemy/START.html
16.	Химия. Образовательный сайт для школьников	Экспериментальный учебник по общей и неорганической химии для 8-11-х классов, предназначенный как для начального обучения, так и для подготовки к экзаменам в вуз. Химические словари, олимпиады по химии.	http://hemi.wallst.ru/

Контролируемые элементы содержания программы по химии 11 класс

№ п/п	Тема урока	Календарные сроки	Планируемые результаты обучения			
			Предметные результаты			Проверяемые умения
			КЭС	Контролируемый элемент содержания	КПУ	
1	Контрольная работа №1 по темам 1-4		1.1.1	Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s-, p-, d- и f-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов	1.1.1	Понимать смысл важнейших понятий (выделять их характерные признаки): вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомные и молекулярные массы, ион, изотопы.
			1.2.1	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам	2.3.1	Уметь характеризовать s-, p, d- и f-элементы по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева
			1.2.2	Общая характеристика металлов IA-IIIА групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атома.	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.
			1.2.3	Характеристика переходных элементов (меди, цинка, хрома, железа) по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атома.		Уметь объяснять зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева
			2.4.1			

		1.2.4	Общая характеристика металлов IVA-VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атома		
		1.4.1	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения.	2.4.4	Уметь объяснять сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения)
		1.4.2	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов.		
		1.4.3	Обратимые и необратимые химические реакции.		
		1.4.4	Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов.		
		1.4.5	Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.		
		1.4.6	Реакции ионного обмена.		
		1.4.7	Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная,		

			1.4.8	щелочная. Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее		
2	Контрольная работа № 2 по теме 5-7 тема «Металлы»		2.2	Характерные химические свойства простых веществ - металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа). 1.4.5 Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. 1.4.6 Реакции ионного обмена.	2.3.2	Уметь характеризовать общие химические свойства простых веществ - металлов
	тема «Неметаллы»		2.3	Характерные химические свойства простых веществ - неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. 1.4.5 Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. 1.4.6 Реакции ионного обмена	2.3.2	Уметь характеризовать общие химические свойства простых веществ - неметаллов
3	Итоговая контрольная работа за		1.1.1	Строение электронных	1.3.1	Классифицировать

курс 11 класса			
	оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s-, p-, d- и f-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов.	2.1.1	неорганические и органические вещества по всем известным классификационным признакам.
1.3.1	Ковалентная химическая связь, её разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь.	2.2.1	Уметь называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре. Уметь определять валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов.
.3.2	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.	2.2.2	Уметь определять вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решетки.
1.4.1	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.	2.2.5	Уметь определять окислитель и восстановитель.
1.4.3	Скорость химической реакции, её зависимость от различных факторов.	2.2.6	Уметь определять принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений.
1.4.7	Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная.	.3.1	Уметь характеризовать s-, p, d- и f-элементы по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева.
	Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от	2.3.3	Уметь характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства

1.4.8	нее.	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная).	2.3.4	отдельных представителей этих классов.
2.1	Характерные химические свойства простых веществ - неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.	2.4.1	Уметь объяснять зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева.	
2.3	Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.	2.4.2	Уметь объяснять природу химической связи.	
	Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов.	2.4.3	Уметь объяснять зависимость свойств неорганических и органических веществ.	
2.4	Характерные химические свойства кислот.	2.4.4	Уметь объяснять сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения).	
2.5	Характерные свойства солей: средних, кислот, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка).	2.5.2	Уметь проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям	
2.6	Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и			

			слабые электролиты.		
		2.7	Реакции ионного обмена.		
		1.4.5	Взаимосвязь различных классов		
		1.4.6	неорганических веществ.		
		2.8	Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры.		
		4.2.4	Пластмассы, волокна, каучуки		

ПРИЛОЖЕНИЕ

по теме «Строение атома. Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»

Вариант 2

1. Дать характеристику химического элемента по его положению ПСХЭ Д.И. Менделеева.

№12

No 16

2. Записать электронную формулу и электронно-графическое изображение элемента, указать семейство.

No 30

No 23

3. В каком порядке будут заполняться подуровни:

4s, 3 p, 4d, 5s, 4p, 3d

6s, 4p, 4d, 5s, 4s, 5p

4. У какого элемента сильнее выражена

НЕМЕТАЛЛИЧНОСТЬ

МЕТАЛЛИЧНОСТЬ

а) О И С

а) Лі или Rb

6) P n A s

б) К или Са

Дополнительные вопросы:

1. На каком основании следующие элементы:

SNCr

Si и Mn

Расположены в одной группе Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, в разных группах? Дайте обоснованный ответ.

2. Определить элемент, если известно следующее:

6s 4f 5d

5s 5p

Дайте обоснованный ответ.

Контрольная работа №1

по теме «Строение атома. Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»

Вариант 1

Вариант 2

1. Дать характеристику химического элемента по его положению ПСХЭ Д.И. Менделеева.

№12

№16

2. Записать электронную формулу и электронно-графическое изображение элемента, указать семейство.

№30

№23

3. В каком порядке будут заполняться подуровни:

4s, 3 p, 4d, 5s, 4p, 3d

6s, 4p, 4d, 5s, 4s, 5p

4. У какого элемента сильнее выражена

неметаллическость

металлическость

а) O и C

а) Li или Rb

б) P и As

б) K или Ca

Дополнительные вопросы:

1. На каком основании следующие элементы:

S и Cr

Cl и Mn

Расположены в одной группе Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, в разных группах? Дайте обоснованный ответ.

2. Определить элемент, если известно следующее:

6s 4f 5d

5s 5p

Дайте обоснованный ответ.

Контрольная работа №2 по темам 5-7

Вариант I

1. Определить С.О. элементов:

№3, №23

№20, №43

2. Почему элементы расположены в одной группе ПСХЭ III Менделеева?

№16 и №24

№17 и №25

3. Как изменяется металличность?

в периодах

в главных подгруппах

В чем причина?

Расположить элементы в порядке убывания металличности

№ 23, 26, 20, 30, 19

4. Возможно ли полное растворение сплава в разбавленной серной кислоте?

Ni, Si, Al, Mn

Дать обоснованный ответ. Составить уравнения химических реакций.

5. Составить уравнения реакций получения металлов

меди из сульфидов меди (II)

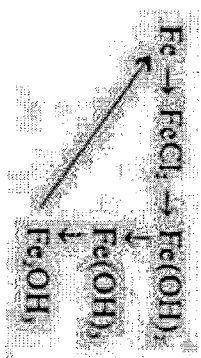
Уравнения разобраны как ОВР.

6. Будет ли защищена железная конструкция, если она укреплена болтами из

а) свинца б) марганца

Дать обоснованный ответ.

7. Решить схему превращений. Составить уравнения реакций



8. Решение расчетных задач.

К раствору хлорида меди (II) массой 135,0 г с $W_{\text{CuCl}_2} = 20\%$ добавили 7 г железных опилок. Определить массу меди, выделившейся в результате реакции.

Определите массу образовавшейся соли при взаимодействии 5,4 г алюминия с серной кислотой массой 490,0 г, $W_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 10\%$

Контрольная работа №4 по теме «Неметаллы»

Итоговая контрольная работа по химии за курс 11 класса

Вариант 1

ЧАСТЬ I. Тестовые задания с выбором ответа

1. (2 балла). Электронная конфигурация атома химического элемента Э, высший оксид которого соответствует формуле ЭO_2 :

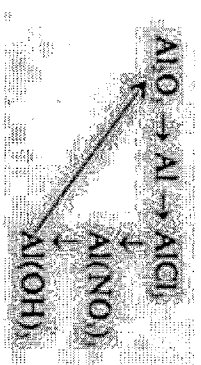
А. $3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^2$	Б. $3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5$	В. $3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^3$	Г. $3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^4$
---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

№ 49, 13, 81, 31

Cu, Fe, Zn, Cr

марганца из оксида марганца (IV)

а) цинка б) никеля



2. (2 балла). Укажите соединение, в котором ковалентные связи неполярные:

A. SiH_4	B. Fe_2O_3	B. I_2	Г. SO_3
-------------------	----------------------------	-----------------	------------------

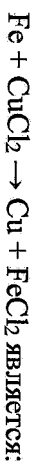
3. (2 балла). Вещества с металлической кристаллической решеткой:

A. летучие	B. растворимы в воде	В. проводят электрический ток	Г. обладают низкой тепло и электропроводностью
------------	----------------------	-------------------------------	--

4. (2 балла). К 80 г 10% раствора добавили 20 г воды. Массовая доля полученного раствора равна:

A. 40%	Б. 8%	В. 10%	Г. 25%
--------	-------	--------	--------

5. (2 балла). Окислителем в химической реакции, протекающей в водном растворе согласно уравнению



⁰ A. Cu	⁺² Б. Cu	⁰ В. Fe	⁺² Г. Fe
-----------------------	------------------------	-----------------------	------------------------

6. (2 балла). Химическое равновесие реакции, уравнение которой $2\text{CO}_{(г)} + \text{O}_2 \leftrightarrow 2\text{CO}_{2(г)} + Q$

сместится в сторону продуктов реакции в случае:

A. применения катализатора	Б. увеличения температуры	В. увеличения давления	Г. уменьшения концентрации O_2
----------------------------	---------------------------	------------------------	---

7. (2 балла). В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса?

A. Rb, K, Na, Li	Б. Be, Mg, Ca, Sr	В. In, Ga, Al, B	Г. St, Ga, Si, C
------------------	-------------------	------------------	------------------

8. (2 балла). Для получения 56 л (н.у.) углекислого газа, согласно уравнению реакции



A. 90 кДж	Б. 180 кДж	В. 450 кДж	Г. 540 кДж
-----------	------------	------------	------------

9. (2 балла). Сокращенное ионное уравнение $\text{SiO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2\text{SiO}_3 \downarrow$ соответствует взаимодействию:

A. оксида кремния (IV) с	Б. оксида кремния (IV) с	В. силиката натрия	Г. силиката кальция с
--------------------------	--------------------------	--------------------	-----------------------

водой	серной кислотой	с серной кислотой	серной кислотой
-------	-----------------	-------------------	-----------------

10. (2 балла). Степень окисления азота в сульфате аммония равна:

A. -3	B. -1	B. +1	Г. +3
-------	-------	-------	-------

ЧАСТЬ 2. Задания со свободным ответом.

11. (3 балла). На основании положений в ПСХЭ расположите элементы: бериллий, бор, магний, натрий – в порядке возрастания восстановительных свойств. Объясните ответ.

12. (8 баллов). Расставьте коэффициенты методом электронного баланса.



Укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.

13. (5 баллов). Составьте уравнение химической реакции ионного обмена между сульфатом хрома (III) и гидроксидом натрия. Сделайте вывод об обратимости этой реакции.

14. (8 баллов). Вычислите объем водорода (н.у.), который может быть получен при растворении в воде 11,5 г натрия, содержащего 2% примесей, если выход составляет 95% от теоретически возможного.

15. (6 баллов). Смешали 150 г 10% и 300 г 25% раствора. Вычислите массовую долю полученного раствора.

Итоговая контрольная работа по химии за курс 11 класса

Вариант 2

ЧАСТЬ 1. Тестовые задания с выбором ответа

1. (2 балла). Электронная конфигурация атома химического элемента Э, высший оксид которого соответствует формуле ЭO_3 :

A. ...3s ² 3p ⁶ 3d ¹⁰ 4s ² 4p ²	B. ...3s ² 3p ⁶ 3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁵	B. ...3s ² 3p ⁶ 3d ¹⁰ 4s ² 4p ³	Г. ...3s ² 3p ⁶ 3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁴
--	--	--	--

2. (2 балла). Укажите соединение, в котором все связи ковалентные полярные:

A. Na_2SO_4	Б. NH_4Cl	В. CaCl_2	Г. MgCO_3
-----------------------------	---------------------------	--------------------	--------------------

3. (2 балла). Вещества только молекулярного строения расположены в ряду:

A. S_8 , $\text{O}_{2(\text{г})}$, лед	Б. Fe , $\text{NaCl}_{(\text{тв})}$, алмаз	В. $\text{CO}_{2(\text{г})}$, $\text{N}_{2(\text{тв})}$, Al	Г. графит, $\text{Na}_2\text{CO}_{3(\text{тв})}$, I_2
--	--	---	---

4. (2 балла). Из 80 г 10% раствора выпарили 30 г воды. Массовая доля полученного раствора равна:

A. 40%	Б. 37%	В. 72%	Г. 16%
--------	--------	--------	--------

5. (2 балла). Окислителем в химической реакции $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ является:

0	A.	$^{+2}$	Б.	$^{-2}$	0
H_2		Cu		В. O	Г. Cu

6. (2 балла). В каком случае увеличение давления вызовет смещение равновесия влево:

A. $\text{CO}_{2(\text{г})} + \text{C} \rightarrow 2\text{CO}_{(\text{г})}$	Б. $\text{CO}_{(\text{г})} + \text{Cl}_{2(\text{г})} \rightarrow \text{COCl}_{2(\text{г})}$	В. $2\text{CO}_{(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} \rightarrow 2\text{CO}_{2(\text{г})}$	Г. $\text{C} + \text{O}_{2(\text{г})} \rightarrow \text{CO}_{2(\text{г})}$
---	---	--	--

7. (2 балла). Окислительные свойства элементов усиливаются в ряду:

A. F, Cl, Br, I	Б. F, O, N, C	В. I, Br, Cl, F	Г. Cl, S, P, Si
-----------------	---------------	-----------------	-----------------

8. (2 балла). Известно термохимическое уравнение реакции горения метана $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 896 \text{ кДж}$.

Какое количество вещества метана расходуется при выделении 89,6 кДж теплоты?

A. 0,1 моль	Б. 0,2 моль	В. 0,25 моль	Г. 0,5 моль
-------------	-------------	--------------	-------------

9. (2 балла). Сокращенное ионное уравнение $\text{SO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ соответствует взаимодействию:

- A. оксида серы (VI) и воды
- Б. оксида серы (VI) и азотной кислоты
- В. сульфата натрия и азотной кислоты
- Г. сульфата натрия и водорода

10. (2 балла). Степень окисления хрома в соединении $K_2Cr_2O_7$ равна:

A. +2	B. +3	V. +6	Г. +7
-------	-------	-------	-------

ЧАСТЬ 2. Задания со свободным ответом.

11. (3 балла). На основании положений ПСХЭ расположите элементы: германий, мышьяк, сера, фосфор – в порядке убывания окислительных свойств. Объясните ответ.

12. (8 баллов). Расставьте коэффициенты методом электронного баланса.



Укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.

13. (5 баллов). Составьте уравнение химической реакции ионного обмена между сульфидом натрия и фосфорной кислотой. Сделайте вывод об обратимости этой реакции.

14. (8 баллов). Какой объем водорода (н.у.) выделится при взаимодействии 730 г 30% раствора соляной кислоты с необходимым по реакции количеством вещества цинка? Какое это количество? 15. (6 баллов). Смешали 200 г 10% и 300 г 20% раствора. Вычислите массовую долю полученного раствора.