

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Большенуркеевская средняя общеобразовательная школа»  
Сармановского муниципального района Республики Татарстан

«Рассмотрено»  
Руководитель ШМО  
естественно-математических наук  
Ахатова Ахатова Л. Ф.  
Протокол № 1 от 21 августа 2023 г.

«Согласовано»  
Заместитель директора по УР  
Хайруллина Хайруллина Л.Н.  
« 22 » августа 2023 г.

Утверждено и введено в действие приказом  
№ 75 от 23 августа 2023 г.  
Директор школы: Шайхеразиева Шайхеразиева Л.Н.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по химии для 11 класса

Принято на заседании  
педагогического совета  
протокол № 2 от 23 августа 2023 г.

Составитель: учитель химии и биологии  
Хазиева С.В.

2023- 2024 учебный год

## Пояснительная записка

Данная рабочая программа для учащихся 11 класса МБОУ «Большенуркеевская СОШ» составлена на основе

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утв. приказом Министерства образования и науки России от 17.05.2012 № 413 (ред. от 11.12.2020) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480);
- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ.
- Учебного плана муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Большенуркеевская СОШ» на 2023-2024 учебный

год.

Ориентирована на использование учебника Рудзитис Г.Е. Химия. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень /Г.Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – 8-е изд.-М.:Просвещение, 2021.

Изучение химии на уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убеждённости в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- 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.

Особенностью обучения курса является опора на знания, полученные при изучении химии в 8—9 классах, их расширение, углубление и систематизация.

В изучении курса большая роль отводится химическому эксперименту, который представлен практическими работами, лабораторными опытами и демонстрационными экспериментами. Очень важным является соблюдение правил техники безопасности при работе в химической лаборатории.

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

Основу *познавательных ценностей* составляют научные знания и научные методы познания.

Развитие познавательных ценностных ориентаций содержания курса химии позволяет сформировать:

- уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;
- понимание необходимости здорового образа жизни;
- потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Курс обладает возможностями для формирования *коммуникативных ценностей*, основу которых составляют процесс

общения и грамотная речь, способствующие:

- правильному использованию химической терминологии;
- развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- развитию способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Общее число учебных часов 68 часов (2 ч в неделю).

***Примечание:***

В связи с выпадением 23 февраля, 8 марта и 1 и 9 мая на день проведения уроков данные занятия восполняются за счет объединения уроков и уроков повторения изученного за год (на основании решения педсовета №2 от 23.08.2023 и приказа №75 от 23.08.2023).

### Планируемые результаты изучения предмета

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться		
Теоретические основы химии	<ul style="list-style-type: none"> <li>– раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;</li> <li>– демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;</li> <li>– понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;</li> <li>– объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;</li> <li>– применять правила систематической международной номенклатуры как средства различия и идентификации веществ по их составу и строению;</li> <li>– прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;</li> <li>– самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;</li> <li>– интерпретировать</li> </ul>	<p><b>Познавательные :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему работы</li> <li>- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.</li> <li>- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).</li> <li>- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.</li> <li>- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.</li> </ul> <p>устанавливать причинно-следственные связи;</p> <p>осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;</p> <p>обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;</p> <p>осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважение к Отечеству, чувство гордости за свою Родину, за российскую химическую науку.</li> <li>- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира.</li> <li>- Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений.</li> <li>Осознанному построению</li> </ul>

<p>Неорганическая химия</p>	<p>– использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;</p> <p>– владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;</p> <p>– устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;</p> <p>– приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;</p> <p>– приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;</p> <p>– приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;</p> <p>– проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и</p>	<p>данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;</p> <p>– описывать состояние электрона в атоме на основе современных квантово-механических представлений о строении атома для объяснения результатов спектрального анализа веществ;</p> <p>– характеризовать роль азотосодержащих гетероциклических соединений и нуклеиновых кислот как важнейших биологически активных веществ;</p> <p>– прогнозировать возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе</p>	<p>логических операций;</p> <p>строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);</p> <p>строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;</p> <p>объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;</p> <p>основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового.</p> <p><b>Коммуникативные</b></p> <p>- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).</p> <p>Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и работа в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.</p> <p><b>Регулятивные:</b> целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную; самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале; планировать пути достижения целей; устанавливать целевые приоритеты; уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им; принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров; осуществлять констатирующий и</p>	<p>индивидуальных образовательных траекторий с учетом устойчивых познавательных интересов</p> <p>- формирование коммуникативной компетенции в образовательной, общественно полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности</p> <p>- Формирование и понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях угрожающих жизни здоровью людей</p> <p>- Формирование познавательной информационной культуры. В том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий</p> <p>- Формирование основ экологического сознания на основе признания ценности</p>
-----------------------------	--	--	---	--

Химия и жизнь	<p>массовым долям элементов, входящих в его состав; – владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;</p> <p>– осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;</p> <p>– критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно- научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;</p>	природных и производственных процессов.	<p>предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;</p> <p>адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;</p> <p>основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.</p> <p>самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;</p> <p>построению жизненных планов во временной перспективе;</p> <p>при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;</p>	<p>жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного , бережного отношения к окружающей среде</p> <p>-Развитие готовности к решению творческих задач, умение находить адекватные способы поведения и взаимодействие с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации</p>
---------------	---	---	--	--

**Содержание учебного предмета с учетом рабочей программы воспитания**

Название раздела	Краткое содержание	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»	Количество часов
Раздел 1. Теоретические основы химии.	<p>Важнейшие химические понятия и законы. Химический элемент. Атомный номер. Массовое число. Нуклиды. Радионуклиды. Изотопы. Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии. Дефект массы. Периодический закон. Электронная конфигурация. Графическая электронная формула. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов, <i>s</i>-, <i>p</i>-, <i>d</i>- и <i>f</i>-элементы. Лантаноиды. Actinoids. Искусственно полученные элементы. Валентность. Валентные возможности атомов. Водородные соединения. Строение вещества. Ионная связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электронная формула. Металлическая связь. Водородная связь. Гибридизация атомных орбиталей. Кристаллы: атомные, молекулярные, ионные, металлические. Элементарная ячейка. Полиморфизм. Полиморфные модификации. Аллотропия. Изомерия. Гомология. Химический синтез. Химические реакции. Окислительно-восстановительные реакции. Реакции разложения, соединения, замещения, обмена. Экзотермические и эндотермические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Термохимические уравнения. Теплота образования. Теплота сгорания. Скорость химической реакции. Активированный комплекс. Закон действующих масс. Кинетическое уравнение реакции. Катализ. Катализатор. Ингибитор. Гомогенный и гетерогенный катализ. Каталитические реакции.</p>	<p>Развитие социально значимых отношений обучающихся и накопление ими опыта осуществления социально значимых дел. К наиболее важным из них относятся следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- быть трудолюбивым, следуя принципу «делу — время, потехе — час» как в учебных занятиях, так и в домашних делах, доводить начатое дело до конца;</li> <li>- знать и любить свою Родину – свой родной дом, двор, улицу, город, село, свою страну;</li> <li>- беречь и охранять природу (не засорять бытовым мусором улицы, леса, водоемы);</li> <li>- проявлять миролюбие – не затевать конфликтов и стремиться решать спорные вопросы, не прибегая к силе;</li> <li>- стремиться узнавать что-то новое, проявлять любознательность, ценить знания;</li> <li>- быть вежливым и опрятным, скромным и приветливым;</li> </ul> <p>соблюдать правила личной гигиены, режим дня, вести здоровый образ жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь сопереживать, проявлять сострадание к попавшим в беду;</li> <li>- стремиться устанавливать хорошие отношения с другими людьми;</li> <li>- уметь прощать обиды, защищать слабых, по мере возможности помогать нуждающимся в этом людям; - уважительно относиться к людям иной национальной или религиозной принадлежности, иного имущественного положения, людям с ограниченными возможностями здоровья;</li> <li>- быть уверенным в себе, открытым и общительным, не стесняться быть в чем-то</li> </ul>	34 ч.

	<p>Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.          Растворы. Дисперсные системы. Растворы.          Грубодисперсные системы (суспензии и эмульсии).          Коллоидные растворы (золи). Аэрозоли.          Способы выражения концентрации растворов.          Молярная концентрация(молярность).          Электролиты. Электролитическая диссоциация.          Степень диссоциации. Константа диссоциации.          Водородный показатель. Реакции ионного обмена.          Гидролиз органических веществ. Гидролиз солей.          Электрохимические реакции. Гальванический элемент.          Электроды. Анод.          Катод. Аккумулятор. Топливный элемент.          Электрохимия.          Ряд стандартных электродных потенциалов. Стандартные условия. Стандартный водородный электрод.          Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия. Электролиз. Электролиз водных растворов. Электролиз расплавов.  <b>Демонстрации:</b> Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решёток. Модели молекул изомеров и гомологов. Различные типы химических реакций, видеоопыты по органической химии.  <b>Практические работы:</b> «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией».  <b>Лабораторные опыты:</b> Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций.          Определение реакции среды универсальным индикатором.          Гидролиз солей.</p>	<p>непохожим на других ребят;          - уметь ставить перед собой цели и проявлять инициативу, отстаивать свое мнение и действовать самостоятельно, без помощи старших.          Развитие социально значимых отношений обучающихся, и, прежде всего, ценностных отношений:          - к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залого его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;          - к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;          - к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;          - к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;          - к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;          - к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, искусство, творческое самовыражение;          - к здоровью как залого долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;</p>	
Раздел 2. Неорганическая химия	<p>Металлы. Способы получения металлов. Лёгкие и тяжёлые металлы. Легкоплавкие и тугоплавкие металлы. Металлические элементы А- и Б- групп. Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо. Никель. Платина.          Сплавы. Легирующие добавки. Чёрные металлы. Цветные металлы. Чугун.          Сталь. Легированные стали.          Оксиды и гидроксиды металлов.</p>		24 ч.



	<p>Неметаллы. Простые вещества — неметаллы. Углерод. Кремний. Азот. Фосфор. Кислород. Сера. Фтор. Хлор.</p> <p>Кислотные оксиды. Кислородсодержащие кислоты. Серная кислота. Азотная кислота.</p> <p>Водородные соединения неметаллов.</p> <p>Генетическая связь неорганических и органических веществ.</p> <p><b>Демонстрации:</b> Образцы металлов и их соединений, сплавов. Взаимодействие металлов с кислородом, кислотами, водой. Доказательство амфотерности алюминия и его гидроксида. Взаимодействие меди и железа с кислородом; взаимодействие меди и железа с кислотами (серная, соляная). Получение гидроксидов меди (II) и хрома (III), оксида меди.</p> <p>Взаимодействие оксидов и гидроксидов металлов с кислотами. Доказательство амфотерности соединений хрома (III).</p> <p>Образцы неметаллов. Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Получение аммиака и хлороводорода, растворение их в воде, доказательство кислотно-основных свойств этих веществ. Сжигание угля и серы в кислороде, определение химических свойств продуктов сгорания.</p> <p>Взаимодействие с медью концентрированной серной кислоты, концентрированной и разбавленной азотной кислоты.</p> <p><b>Практические работы:</b> «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»</p> <p style="text-align: right;">«Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».</p>	<p>- к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;</p> <p>- к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.</p> <p>Создание благоприятных условий для приобретения обучающимися опыта осуществления социально значимых дел, который поможет гармоничному вхождению обучающихся во взрослую жизнь окружающего их общества.</p> <p>Это:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опыт дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;</li> <li>- трудовой опыт, опыт участия в производственной практике;</li> <li>- опыт дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;</li> <li>- опыт природоохранных дел;</li> <li>- опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций в школе, дома или на улице;</li> <li>- опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;</li> <li>- опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;</li> </ul>	
Раздел 3. Химия и жизнь	<p>Химическая промышленность. Химическая технология. Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Чёрная металлургия. Производство чугуна. Доменная печь. Агломерация. Производство стали. Кислородный конвертер. Безотходное производство.</p> <p>Химия в быту. Продукты питания. Бытовая химия. Отделочные материалы. Лекарственные препараты. Экологический мониторинг. Предельно допустимые концентрации.</p>	<p>опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций в школе, дома или на улице;</p> <p>- опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;</p> <p>- опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;</p>	7 ч.

	<p><b>Демонстрации:</b> Образцы средств бытовой химии, инструкции по их применению .</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;</li> <li>- опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;</li> <li>- опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.</li> </ul>	
--	--	---	--

### Календарно – тематическое планирование

№	Изучаемый раздел, тема урока	Календарные сроки		Основные виды учебной деятельности обучающихся
		Планируемые сроки	Фактические сроки	
Раздел 1. Теоретические основы химии.				
1	Химический элемент. Нуклиды. Изотопы.	5.09		Перечисляют важнейшие характеристики химического элемента. Объясняют различие между понятиями «химический элемент», «нуклид», «изотоп».
2	Законы сохранения массы и энергии в химии.	7.09		Применяют закон сохранения массы веществ при составлении уравнений химических реакций.
3	Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых периодов.	12.09		Определяют максимально возможное число электронов на энергетическом уровне. Записывают графические электронные формулы s- и p-элементов. Характеризуют порядок заполнения электронами энергетических уровней и подуровней в атомах.
4	Распределение электронов в атомах элементов больших периодов.	14.09		Записывают графические формулы атомов d-элементов.
5	Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.	19.09		Объясняют, в чём заключается физический смысл понятия «валентность».
6	Валентность и валентные возможности атомов.	21.09		Объясняют, чем определяются валентные возможности атомов разных элементов. Составляют графические электронные формулы азота, фосфора, кислорода и серы, а также характеризовать изменения радиусов атомов химических элементов по периодам и А-группам периодической таблицы.
7	Входная контрольная работа.	26.09		Умеют применять знания, умения и навыки при выполнении тренировочных упражнений и заданий.
8	Работа над ошибками. Основные виды химической связи. Ионная и ковалентная связь.	28.09		Объясняют механизм образования ионной и ковалентной связи и особенности физических свойств ионных и ковалентных соединений. Составляют электронные формулы молекул ковалентных соединений.
9	Металлическая связь. Водородная связь.	3.10		Объясняют механизм образования водородной и металлической связей и зависимость свойств вещества от вида химической

				связи.
10	Пространственное строение молекул.	5.10		Объясняют пространственное строение молекул органических и неорганических соединений с помощью представлений о гибридизации орбиталей.
11	Строение кристаллов. Кристаллические решётки.	10.10		Объясняют зависимость свойств вещества от типа его кристаллической решётки.
12	Причины многообразия веществ.	12.10		Объясняют причины многообразия веществ.
13	Обобщающий урок по теме «Строение вещества».	17.10		Умеют применять знания, умения и навыки при выполнении тренировочных упражнений и заданий.
14	Контрольная работа 1 по темам «Важнейшие химические понятия и законы» и «Строение вещества».	19.10		Применяют знания, полученные при изучении тем.
15	Классификация химических реакций.	24.10		Перечисляют признаки, по которым классифицируют химические реакции. Объясняют сущность химической реакции. Составляют уравнения химических реакций, относящихся к определённому типу.
16	Скорость химических реакций.	26.10		Объясняют влияние концентраций реагентов на скорость гомогенных и гетерогенных реакций.
17	Катализ.	7.11		Объясняют влияние различных факторов на скорость химической реакции, а также значение применения катализаторов и ингибиторов на практике.
18	Химическое равновесие и условия его смещения.	9.11		Объясняют влияние изменения концентрации одного из реагирующих веществ, температуры и давления на смещение химического равновесия.
19	Обобщающий урок по теме «Химические реакции».	14.11		Умеют применять знания, умения и навыки при выполнении тренировочных упражнений и заданий.
20	Дисперсные системы.	16.11		Определяют понятие «дисперсная система». Характеризуют свойства различных видов дисперсных систем, указывают причины коагуляции коллоидов и значение этого явления.
21	Способы выражения концентрации растворов.	21.11		
22	Решение задач по теме «Растворы».	23.11		Решают задачи на приготовление раствора определённой молярной концентрации.
23	Практическая работа 1 «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией».	28.11		Готовят раствор заданной молярной концентрации.
24	Электролитическая диссоциация. Водородный	30.11		Объясняют, почему растворы веществ с ионной и ковалентной

	показатель.			полярной связью проводят электрический ток. Определяют рН среды с помощью универсального индикатора. Объясняют с позиций теории электролитической диссоциации сущность химических реакций, протекающих в водной среде.
25	Реакции ионного обмена.	5.12		Составляют полные и сокращённые ионные уравнения реакций, характеризующих основные свойства важнейших классов неорганических соединений.
26	Гидролиз органических соединений.	7.12		Определяют реакцию среды раствора соли в воде. Составляют уравнения реакций гидролиза органических и неорганических веществ.
27	Гидролиз неорганических соединений.			
28	Обобщающий урок по теме «Растворы».	12.12		Умеют применять знания, умения и навыки при выполнении тренировочных упражнений и заданий.
29	Химические источники тока.	14.12		Объясняют принцип работы гальванического элемента.
30	Ряд стандартных электродных потенциалов.	19.12		Объясняют, как устроен стандартный водородный электрод. Пользуются рядом стандартных электродных потенциалов.
31	Коррозия металлов и её предупреждение.	21.12		Отличают химическую коррозию от электрохимической. Объясняют принципы защиты металлических изделий от коррозии.
32	Электролиз.	26.12		Объясняют, какие процессы происходят на катоде и аноде при электролизе расплавов и растворов солей. Составляют суммарные уравнения реакций электролиза.
33	Обобщающий урок по теме «Электрохимические реакции».	28.12		Умеют применять знания, умения и навыки при выполнении тренировочных упражнений и заданий.
34	Контрольная работа 2 по темам «Химические реакции», «Растворы», «Электрохимические реакции»	9.01		Применяют знания, полученные при изучении тем.
Раздел 2. Неорганическая химия.				
35	Общая характеристика и способы получения металлов.	11.01		Характеризуют общие свойства металлов и разъясняют их на основе представлений о строении атомов металлов, металлической связи и металлической кристаллической решётке. Иллюстрируют примерами способы получения металлов.
36	Обзор металлических элементов А- групп.	16.01		Характеризуют химические свойства металлов IА—IIА групп и алюминия, составляют соответствующие уравнения реакций.
37	Общий обзор металлических элементов Б-	18.01		Объясняют особенности строения атомов химических элементов

	групп.			Б-групп периодической системы Д. И. Менделеева.
38	Медь.	23.01		Составляют уравнения реакций, характеризующих свойства меди.
39	Цинк.	25.01		Составляют уравнения реакций, характеризующих свойства цинка.
40	Титан.	30.01		Составляют уравнения реакций, характеризующих свойства титана, хрома.
41	Хром.	1.02		
42	Железо.	6.02		Составляют уравнения реакций, характеризующих свойства железа, никеля, платины.
43	Никель. Платина.	8.02		
44	Сплавы металлов.	13.02		Предсказывают свойства сплава, зная его состав.
45	Оксиды металлов.	15.02		Объясняют, как изменяются свойства оксидов и гидроксидов металлов по периодам и А-группам периодической таблицы. Объясняют, как изменяются свойства оксидов и гидроксидов химического элемента с повышением степени окисления его атома. Записывают в молекулярном и ионном виде уравнения химических реакций, характеризующих кислотно-основные свойства оксидов и гидроксидов металлов, а также экспериментально доказывают наличие этих свойств.
46	Гидроксиды металлов.	20.02		Распознаывают катионы солей с помощью качественных реакций.
47	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».	22.02		
48	Обобщающий урок по теме «Металлы».	27.02		Умеют применять знания, умения и навыки при выполнении тренировочных упражнений и заданий.
49	Обзор неметаллов.	29.02		Характеризуют общие свойства неметаллов и разъясняют их на основе представлений о строении атома. Называют области применения важнейших неметаллов.
50	Свойства и применение важнейших неметаллов.	5.03		
51	Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот.	7.03		Характеризуют свойства высших оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот, составляют уравнения соответствующих реакций и объясняют их в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях и электролитической диссоциации.
52	Окислительные свойства серной кислоты.	12.03		Составляют уравнения реакций, характеризующих окислительные свойства серной и азотной кислот.
53	Окислительные свойства азотной кислоты	14.03		
54	Водородные соединения неметаллов.	19.03		Характеризуют изменение свойств летучих водородных соединений неметаллов по периоду и А- группам периодической системы.

55	Генетическая связь неорганических и органических веществ.	21.03		Доказывают взаимосвязь неорганических и органических соединений. Составляют уравнения химических реакций, отражающих взаимосвязь неорганических и органических веществ, объясняют их на основе теории электролитической диссоциации и представлений об окислительно-восстановительных процессах.
56	Практическая работа 3 «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».	2.04		Практически распознают вещества с помощью качественных реакций на анионы.
57	Обобщающий урок по теме «Неметаллы».	4.04		Умеют применять знания, умения и навыки при выполнении тренировочных упражнений и заданий.
58	Контрольная работа 3 по темам «Металлы» и «Неметаллы».	9.04		Применяют знания, полученные при изучении тем.
Раздел 3. Химия и жизнь				
59	Химия в промышленности. Принципы химического производства.	11.04		Объясняют научные принципы производства на примере производства серной кислоты.
60	Химико-технологические принципы промышленного получения металлов.	16.04		Перечисляют принципы промышленного получения металлов.
61	Производство чугуна.	18.04		Перечисляют принципы химического производства, используемые при получении чугуна. Составляют уравнения химических реакций, протекающих при получении чугуна.
62	Производство стали.	23.04		Перечисляют принципы химического производства, используемые при получении стали. Составляют уравнения химических реакций, протекающих при получении стали.
63	Химия в быту.	25.04		Соблюдают правила безопасной работы со средствами бытовой химии.
64	Химическая промышленность и окружающая среда.	30.04		Объясняют причины химического загрязнения воздуха, водоёмов и почв
65	Итоговый урок по курсу химии 11 класса.	7.05		Применяют полученные знания при изучении темы. Умеют применять знания, умения и навыки при выполнении тренировочных упражнений и заданий. Пользуются дополнительными источниками для подготовки кратких ответов. Готовят презентации.
66-68	Резерв	14.05 16.05 21.05		

## Литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г., N 413 (в действующей редакции).
2. Примерная основная общеобразовательная программа среднего общего образования (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).
3. Рудзитис Г.Е. Химия. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень /Г.Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – 8-е изд..- М.:Просвещение, 2021.
2. Радецкий А.М. Химия. Дидактический материал. 10-11 классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений/ А.М.Радецкий.- М.: Просвещение, 2016. – 127 с.
3. Троегубова Н.П. Поурочные разработки по химии: 10- 11 классы.- М.:ВАКО, 2016.-400 с.
4. Химия. 10-11 классы: рабочие программы к учебникам Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана. Базовый уровень/авт.-сост. О.В.Карасева, Л.А.Никитина.- Волгоград: Учитель, 2019.- 173 с.
6. Контрольно- измерительные материалы. Химия. 10-11 классы/Сост. Н.П. Троегубова.- М.:ВАКО, 2019.- 112с.
8. Полезные Интернет – ссылки:
  - [www.element.ru](http://www.element.ru)
  - [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru)
  - [www.xumuk.ru](http://www.xumuk.ru)



Контрольная работа 1 по темам «Важнейшие химические понятия и законы» и «Строение вещества».

Вариант 1

Часть А

При выполнении заданий 1-10 выберите номер правильного ответа

**А 1.** Ядро атома заряжено положительно благодаря наличию в нем:

а) протонов, б) нейтронов, в) электронов, г) катионов.

**А 2.** Номер периода в периодической системе определяется:

а) зарядом ядра, б) числом электронов в наружном слое атома, в) числом электронных слоев в атоме, г) числом электронов в атоме.

**А 3.** Число орбиталей на внешнем энергетическом уровне атома азота равно:

а) одному, б) трем, в) четырем, г) пяти.

**А 4.** Форму объемной восьмерки имеет орбиталь:

а) s, б) p, в) d, г) f.

**А 5.** Элемент, атомы которого имеют электронную конфигурацию  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$  - это:

а) К, б) Са, в) Ва, г) Na.

**А 6.** Из приведенных элементов 4 – го периода наиболее ярко выраженные металлические свойства имеет:

а) Zn, б) Cr, в) К, г) Cu.

**А 7.** Найдите вещество, имеющее металлический тип связи:

а) ртуть, б) хлор, в) сера, г) кремний.

**А 8.** Тип химической связи в простом веществе литий:

а) ионная, б) ковалентная полярная, в) ковалентная неполярная, г) металлическая.

**А 9.** Алмаз имеет кристаллическую решётку:

а) атомную, б) молекулярную, в) ионную, г) металлическую.

**А 10.** Пара формул веществ, в каждом из которых связь только ковалентная неполярная:

а) Br<sub>2</sub> и NaCl, б) HCl и Br<sub>2</sub>, в) Cl<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>, г) BaCl<sub>2</sub> и I<sub>2</sub>

Часть В:

**В 11.** Установите соответствие между электронными конфигурациями атомов химических элементов и формулами их водородных соединений

Электронные конфигурации

А)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

Б)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

В)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$

Г)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$

формулы водородных соединений

1) SiH<sub>4</sub>

2) H<sub>2</sub>S

3) PH<sub>3</sub>

4) HCl

**В 12.** Установите соответствие между дисперсной системой и агрегатным состоянием дисперсной фазы и дисперсионной среды.

**Дисперсная система:** 1) чугун; 2) смог; 3) пористый шоколад

**Агрегатное состояние :**

**дисперсной фазы / дисперсионной среды:**

А) твёрдое вещество / газ;

Б) газ / твердое вещество;

В) твердое вещество / твердое вещество

Часть С

**С 13.** Высший оксид элемента отвечает формуле ЭО<sub>3</sub>. Его водородное соединение содержит 2,47% водорода. Определите этот элемент.

Напишите формулу его соединения с водородом.

**С 14.** Какова массовая доля поваренной соли в растворе, полученном при разбавлении 100 г 20% -го раствора 100 г воды.

Контрольная работа 1 по темам «Важнейшие химические понятия и законы» и «Строение вещества».

Вариант №2

Часть А

При выполнении заданий 1-10 выберите номер правильного ответа

**А 1.** Определите химический элемент по составу его атомной частицы – 18p, 20n, 18e:

а) F, б) Ca, в) Ar, г) Sr.

**А 2.** Число энергетических уровней в атоме химического элемента совпадает:

а) с порядковым номером, б) с номером группы, в) с относительной атомной массой, г) с номером периода

**А 3.** Максимальное число электронов, занимающих 3s – орбиталь, равно: а) 1, б) 2, в) 6, г) 8.

**А 4** Максимальная валентность атома углерода в возбужденном состоянии равна:

а) одному, б) двум, в) трем, г) четырем.

**А 5.** Число свободных орбиталей в атоме хлора в основном состоянии равно:

а) одному, б) трем, в) пяти, г) нулю.

**А 6.** Наиболее ярко выражены металлические свойства у элемента:

а) калия, б) кальция, в) магния, г) натрия.

**А 7.** Найдите вещество, имеющее металлический тип связи:

а) мышьяк, б) галлий, в) фосфор, г) иод.

**А 8.** Химическая связь между молекулами воды

а) ковалентная полярная, б) ковалентная неполярная, в) водородная, г) ионная.

**А 9.** Атом является структурной частицей в кристаллической решетке

А) метан, б) водород, в) кислород, г) алмаза.

**А 10.** Пара формул веществ, в каждом из которых связь только ковалентная полярная:

а) Br<sub>2</sub> и I<sub>2</sub> б) HCl и HBr в) NaCl и KCl г) Cl<sub>2</sub> и Ca

Часть В

**В 11.** Установите соответствие между электронными конфигурациями атомов химических

элементов и формулами их высших гидроксидов

**ЭЛЕКТРОННЫЕ КОНФИГУРАЦИИ**

А) 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>4s<sup>2</sup>

Б) 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>4</sup>

В) 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>3</sup>

Г) 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>5</sup>

**ФОРМУЛЫ ВЫСШИХ ГИДРОКСИДОВ**

1) HNO<sub>3</sub> 2) HClO<sub>4</sub> 3) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 4) Ca(OH)<sub>2</sub>

**В 12.** Установите соответствие между дисперсной системой и агрегатным состоянием дисперсной фазы и дисперсионной среды.

**Дисперсная система:**

1) минеральная вода; 2) снежный настил; 3) нержавеющая сталь.

**Агрегатное состояние**

**дисперсной фазы / дисперсионной среды:**

А) газ / жидкость;

Б) газ / твердое вещество;

В) твердое вещество / твердое вещество

Часть С

**С 13.** Рассчитайте относительную атомную массу меди, если известно, что она имеет два изотопа <sup>63</sup>Cu и <sup>65</sup>Cu, массовые доли которых в природе соответственно составляют 73% и 37%.

**С 14** В 300 г морской воды содержится 15 г солей. Вычислите массовую долю солей в этом образце морской воды

Контрольная работа 2 по темам «Химические реакции», «Растворы», «Электрохимические реакции»

Вариант №1.

№1. Гидролизу в водном растворе подвергается: 1) KClO<sub>4</sub> 2) Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 3) NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> 4) BaI<sub>2</sub>

№2. При увеличении давления повышается скорость реакции между 1) NH<sub>3</sub> и O<sub>2</sub> 2) Fe и H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>(p-p) 3) BaCl<sub>2</sub>(p-p) и H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 4) Zn и HCl(p-p)

№3. При уменьшении давления равновесие смещается в сторону продуктов в системе

1) 2NH<sub>3</sub>(г) ↔ N<sub>2</sub>(г) + 3H<sub>2</sub>(г)

3) C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>(г) + H<sub>2</sub>O(г) ↔ C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH(г)

2) C(тв) + CO<sub>2</sub>(г) ↔ 2CO(г)

4) 2Na(тв) + 2H<sub>2</sub>O(ж) ↔ 2NaOH(p-p) + H<sub>2</sub>(г)

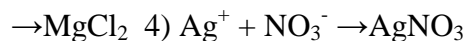
№4. Наибольшее число ионов образуется при полной диссоциации 1 моль:

1) хлорид железа(III) 2) гидрокарбонат натрия 3) хлорид железа(II)

4) сульфат алюминия

№5. Взаимодействию растворов нитрата серебра и хлорида магния соответствует сокращенное ионное уравнение:

1) Mg<sup>2+</sup> + 2NO<sub>3</sub><sup>-</sup> → Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 2) Ag<sup>+</sup> + Cl<sup>-</sup> → AgCl 3) Mg<sup>2+</sup> + 2Cl<sup>-</sup>



№6. Установите соответствие между формулой соли и её отношением к гидролизу.

ФОРМУЛА СОЛИ	ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ
А) $\text{K}_2\text{SO}_3$	1) гидролиз по катиону
Б) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$	2) гидролиз по аниону
В) $\text{CuCl}_2$	3) гидролизу не подвергается
Г) $\text{Li}_2\text{SO}_4$	4) гидролиз и по катиону, и по аниону

№7. Установите соответствие между формулой соли и продуктами, образующимся при электролизе её водного раствора на инертных электродах.

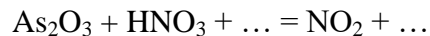
ФОРМУЛА СОЛИ	ПРОДУКТЫ ЭЛЕКТРОЛИЗА
А) $\text{CuCl}_2$	1) металл и галоген
Б) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$	2) гидроксид металла, водород, галоген
В) $\text{CuBr}_2$	3) металл, кислота, кислород
Г) $\text{CuSO}_4$	4) металл, кислород
б) кислород, водород	5) гидроксид металла, кислород, галоген

№8. Установите соответствие между формулой соли и продуктами, образующимся при электролизе её водного раствора на инертных электродах.

ФОРМУЛА СОЛИ	ПРОДУКТЫ ЭЛЕКТРОЛИЗА
А) $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$	1) $\text{Cu}$ , $\text{O}_2$
Б) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$	2) $\text{Al}$ , $\text{O}_2$
В) $\text{NaOH}$	3) $\text{H}_2$ , $\text{O}_2$
Г) $\text{NaCl}$	4) $\text{H}_2$ , $\text{Cl}_2$
	5) $\text{Na}$ , $\text{Cl}_2$ 6) $\text{Cu}$ , $\text{N}_2$

№9. Смешали 80г 5% раствора соли и 200г 8% раствора этой же соли. Масса соли в полученном растворе составила 1) 20г 2) 7г 3) 14г 4) 10г

№10. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции, определите восстановитель и окислитель:



№11. К оксиду кальция массой 11,2г добавили 100г воды. Полученную после окончания реакции взвесь нейтрализовали 25% соляной кислотой. Рассчитайте массовую долю соли в образовавшемся растворе.

Контрольная работа 2 по темам «Химические реакции», «Растворы», «Электрохимические реакции»

Вариант №2.

№1. Гидролизу в водном растворе подвергается:

- 1)  $\text{Li}_2\text{SO}_4$  2)  $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$  3)  $\text{KClO}_3$  4)  $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$

№2. С наименьшей скоростью при комнатной температуре взаимодействуют

- 1)  $\text{Cu}$ ,  $\text{O}_2$  2)  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{HCl}(\text{p-p})$  3)  $\text{Fe}$ ,  $\text{HCl}(\text{p-p})$  4)  $\text{NaOH}(\text{p-p})$ ,  $\text{HCl}(\text{p-p})$

№3. При увеличении давления равновесие смещается в сторону продуктов в обратимой реакции

- 1)  $2\text{NH}_3(\text{г}) \leftrightarrow \text{N}_2(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г})$  3)  $\text{CaCO}_3(\text{тв}) \leftrightarrow \text{CaO}(\text{тв}) + \text{CO}_2(\text{г})$   
 2)  $\text{S}(\text{тв}) + \text{H}_2(\text{г}) \leftrightarrow \text{H}_2\text{S}(\text{г})$  4)  $\text{C}(\text{тв}) + 2\text{H}_2(\text{г}) \leftrightarrow \text{CH}_4(\text{г})$

№4. При электролитической диссоциации образуется в 3 раза больше анионов, чем катионов в веществе: 1) фосфат аммония 2) сульфид калия 3) нитрат железа(III) 4) сульфат алюминия

№5. Реакция между гидроксидом алюминия и соляной кислотой описывается

сокращённым ионным уравнением

- 1)  $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{H}^+ = \text{Al}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O}$  3)  $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{Cl}^- = \text{AlCl}_3 + 3\text{OH}^-$   
 2)  $\text{OH}^- + \text{H}^+ = \text{H}_2\text{O}$  4)  $\text{Al}^{3+} + 3\text{HCl} = \text{AlCl}_3 + 3\text{H}^+$

№6. Установите соответствие между формулой соли и её отношением к гидролизу.

ФОРМУЛА СОЛИ	ОКРАСКА ИНДИКАТОРА
А) хлорид меди(II)	1) синий

Б) нитрат лития  
В) фосфат калия  
Г) сульфид натрия

2) красный  
3) фиолетовый  
4) желтый

№7. Установите соответствие между формулой соли и продуктами, образующимся при электролизе её водного раствора на инертных электродах.

ФОРМУЛА СОЛИ

ПРОДУКТЫ ЭЛЕКТРОЛИЗА

А)  $\text{Ca}(\text{ClO}_4)_2$

1)  $\text{Na}$ ,  $\text{S}$

Б)  $\text{Na}_2\text{S}$

2)  $\text{O}_2$ ,  $\text{H}_2$

В)  $\text{NaI}$

3)  $\text{NaOH}$ ,  $\text{I}_2$ ,  $\text{H}_2$

Г)  $\text{HI}$

4)  $\text{NaOH}$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{S}$

5)  $\text{Na}$ ,  $\text{I}_2$

6)  $\text{H}_2$ ,  $\text{I}_2$

№8. Установите соответствие между формулой соли и продуктом, образующимся на катоде при электролизе её водного раствора.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

ПРОДУКТ НА КАТОДЕ

А)  $\text{AuBr}_3$

1) сульфид алюминия

Б)  $\text{K}_2\text{CO}_3$

2) водород

В)  $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$

3) алюминий

Г)  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

4) ртуть 5) золото 6) цезий

№9. В 280г раствора соли с массовой долей 15% растворили 12г той же соли. Масса соли в полученном растворе равна: 1) 27г 2) 54г  
3) 18,5г 4) 38г

№10. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции, определите восстановитель и окислитель:  $\text{P}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \dots = \text{SO}_2 + \dots$

№11. К оксиду фосфора(V) массой 14,2г добавили 100г воды. Полученный раствор полностью нейтрализовали 20% раствором гидроксида натрия. Рассчитайте массовую долю соли в образовавшемся растворе.

Контрольная работа 3 по темам «Металлы» и «Неметаллы».

Вариант I

Часть А Тестовые задания с выбором ответа

1. Элементу неметаллу 4-го периода ПСХЭ соответствует электронная формула:

а)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$

в)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^3$

б)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

г)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

2. Электронная формула иона серы  $\text{S}^{2-}$ :

а)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

б)  $1s^2 2s^2 2p^6$

в)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

г)  $1s^2 2s^2 2p^5$

3. Постоянную степень окисления в соединениях проявляет:

а) сера

б) фтор

в) углерод

г) азот

4. Простое вещество – азот – может являться:

а) только восстановителем

в) только окислителем

б) окислителем и восстановителем

5. Схема превращений  $\text{S}^{+4} \rightarrow \text{S}^{+6} \rightarrow \text{S}^0$  представляет собой процессы:

а) восстановления

в) окисления

б) окисления (1), восстановления (2)

г) восстановления (1), окисления (2)

окисления (2)

6. Восстановительные свойства в ряду химических элементов:  $\text{O} - \text{N} - \text{C} - \text{B}$ :

а) изменяются периодически

б) не изменяются в) ослабевают

г) усиливаются

7. Формула вещества X в уравнении реакции:

$\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{X} + 2\text{H}_2\text{O}$ :

а)  $\text{H}_2$

б)  $\text{SO}_2$

в)  $\text{H}_2\text{S}$

г)  $\text{SO}_3$

8. Продуктом гидролиза сахарозы являются:

а) глюкоза и фруктоза

в) вода и углекислый газ

б) глюкоза и этанол

г) вода, этанол и углекислый газ

9. Азот взаимодействует с каждым веществом группы:

а) водород, кислород, кальций

б) кислород, уксусная кислота, вода

в) оксид углерода (IV), гидроксид калия, бром

г) сера, этанол, соляная кислота

10. Кислотные свойства оксидов усиливаются в ряду:

а)  $\text{SO}_2 - \text{SeO}_3 - \text{As}_2\text{O}_5 - \text{B}_2\text{O}_3$

в)  $\text{Br}_2\text{O}_7 - \text{SO}_2 - \text{P}_2\text{O}_5 - \text{SiO}_2$

б)  $\text{Li}_2\text{O} - \text{BeO} - \text{B}_2\text{O}_3 - \text{CO}_2$

г)  $\text{CO}_2 - \text{B}_2\text{O}_3 - \text{BeO} - \text{Li}_2\text{O}$

Часть Б Задания со свободным ответом

**11.** Составьте формулы высшего оксида и гидроксида (кислоты) элемента, в ядре которого содержится 15 электронов. Назовите эти вещества, укажите их характер.

**12.** Составьте уравнения реакций следующих превращений:  $S \rightarrow X \rightarrow SO_3 \rightarrow H_2SO_4 \rightarrow X \rightarrow S$

**13.** Дополните фразу: «В периоде с уменьшением заряда ядра атома от щелочного металла к галогену радиус атомов ...».

**14.** Сравните число атомов в 32 г серы и 2,8 г кремния.

**15.** Рассчитайте объем, количество вещества и массу газа, полученного при взаимодействии 28 г азота с водородом, взятом в избытке.

Контрольная работа 3 по темам «Металлы» и «Неметаллы».

Вариант II

Часть А Тестовые задания с выбором ответа

**1.** Элементу неметаллу 4-го периода ПСХЭ соответствует электронная формула:

- а)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$                       в)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6$   
б)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$                                       г)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

**2.** Электронная формула иона фосфора  $P^{+5}$ :

- а)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$                       б)  $1s^2 2s^2 2p^6$                       в)  $1s^2 2s^2 2p^6$                       г)  $1s^2 2s^2 2p^5$

**3.** Только отрицательную степень окисления в соединениях проявляет:

- а) йод                      б) бром                      в) хлор                      г) фтор

**4.** Простое вещество – фтор – может являться:

- а) только восстановителем                      в) только окислителем  
б) окислителем и восстановителем

**5.** Схема превращений  $C^0 \rightarrow C^{+2} \rightarrow C^{+4}$  представляет собой процессы:

- а) восстановления                      в) окисления  
б) окисления (1), восстановления (2)                      г) восстановления (1), окисления (2)

**6.** Окислительные свойства в ряду химических элементов: Sb – Te – I – Br:

- а) изменяются периодически                      б) не изменяются в) ослабевают  
г) усиливаются

**7.** Формула вещества X в уравнении реакции:  $2Fe + 6H_2SO_4 = Fe_2(SO_4)_3 + X + 6H_2O$ :

$3X + 6H_2O$ :

- а)  $H_2$                       б)  $SO_2$                       в)  $H_2S$                       г)  $SO_3$

**8.** Продуктами гидролиза хлорэтана являются:

- а) этанол и вода                      в) этанол и хлороводород  
б) хлороводород и этан                      г) этанол, хлор, вода

**9.** Углерод взаимодействует с каждым веществом группы:

- а) водород, оксид меди (II), вода  
б) кальций, оксид серы, серная кислота  
в) кислород, водород, оксид железа (II)  
г) азот, сероводород, этанол,

**10.** Основные свойства оксидов ослабевают в ряду:

- а)  $Na_2O - Li_2O - BeO - B_2O_3$                       в)  $N_2O_5 - P_2O_5 - SiO_2 - Al_2O_3$   
б)  $A_2O_3 - SiO_2 - GeO_2 - Ga_2O_3$                       г)  $CO_2 - B_2O_3 - A_2O_3 - MgO$

Часть Б Задания со свободным ответом

**11.** Составьте формулы высшего оксида и гидроксида (кислоты) элемента, в ядре которого содержится 15 электронов. Назовите эти вещества, укажите их характер.

**12.** Составьте уравнения реакций следующих превращений:  $Si \rightarrow X \rightarrow Na_2SiO_3 \rightarrow H_2SiO_3 \rightarrow X \rightarrow Si$

**13.** Дополните фразу: «В группе с увеличением заряда ядра атома от кислорода к теллуру радиус атомов ...».

**14.** Сравните число атомов в 1,2 г углерода и 62 г фосфора.

**15.** Рассчитайте объем, количество вещества и массу газа, полученного при взаимодействии 128 г карбида кальция с водой, взятой в избытке.

## **Нормы и критерии оценивания**

Оценивание знаний предусматривает проведение лабораторных, практических, самостоятельных, тестовых и контрольных работ. Шкала оценки знаний – пятибалльная.

### **Оценка теоретических знаний.**

#### **Отметка «5»:**

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

#### **Отметка «4»:**

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

#### **Отметка «3»:**

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

#### **Отметка «2»:**

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

### **Оценка экспериментальных умений.**

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимся и письменного отчета за работу.

#### **Отметка «5»:**

- Работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- Эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- Проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

#### **Отметка «4»:**

- Работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

#### **Отметка «3»:**

- Работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

#### **Отметка «2»:**

- Допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

### **Оценка умений решать экспериментальные задачи.**

#### **Отметка «5»:**

- План решения составлен правильно;
- Правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;
- Дано полное объяснение и сделаны выводы.

**Отметка «4»:**

- План решения составлен правильно;
- Правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

**Отметка «3»:**

- План решения составлен правильно;
- Правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

**Отметка «2»:**

- Допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

**Оценка умений решать расчетные задачи.**

**Отметка «5»:**

- В логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

**Отметка «4»:**

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

**Отметка «3»:**

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

**Отметка «2»:**

- Имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

**Оценка письменных контрольных работ.**

**Отметка «5»:**

- Ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Отметка «4»:**

- Ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

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

**Отметка «2»:**

- Работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

**Оценивание тестовых заданий.**

Отметка «5» - правильно выполнено 100-83% заданий;

Отметка «4» - правильно выполнено 82-67% заданий;

Отметка «3» - правильно выполнено 66 – 50% заданий;

Отметка «2» - правильно выполнено менее 50% заданий.

