

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЗАКОПСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА»

301988 Тульская область, Каменский район, с. Закопы, ул. Дорожная, д.38

Тел.: 8(48744) 3-36-23, E-Mail: zakopskaya.kamen@tularegion.org

СОГЛАСОВАНО Зам. директора по УВР _____ Пестина С.Н. _____.08. 2022г.	ПРИНЯТО Протокол заседания педагогического педсовета № <u>1</u> от _____.08. 2022 г.	УТВЕРЖДЕНО Приказ директора МКОУ «Закопская СШ» _____/Коновалов И.А. № _____ от _____.08. 2022 г.
--	---	---

Рабочая программа предмета (курса)

«Химия»

(полное название предмета (курса))

11 класс

на 2022 – 2023 учебный год

Составитель /Разработчик программы

Тришина Алла Александровна

Квалификация высшая

Педагогический стаж 40 лет

2022 год

Пояснительная записка

Нормативная база преподавания предмета

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм., внесенными Федеральными законами от 04.06.2014 № 145-ФЗ, от 06.04.2015 № 68-ФЗ).
- учебный план МКОУ «Закопская СШ» на 2019 – 2020 учебный год;
- федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования (Химия : 11-й кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. – М.: Просвещение, 2012.)

Программа, на основе которой разработана рабочая программа

- примерная (типовая) образовательная программа по химии Министерства образования и науки РФ (Письмо Министерства образования и науки РФ от 07.07.2005 г. № 03-1263 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»);
- программы общеобразовательных учреждений. Химия 8 – 9 классы, 10 -11 классы. Москва «Просвещение» 2008 год. Автор Гара Н.Н.

Цель учебного курса: изучение теории строения органических веществ, важнейших классов органических соединений на основе их генетической связи в порядке усложнения строения от сравнительно простых веществ до наиболее сложных, составляющих организмы. Учащиеся знакомятся с зависимостью свойств веществ от химического, электронного и пространственного строения молекул, практическим значением органических соединений, развитием нефтехимической промышленности в стране.

Образовательные задачи: сформировать знания о химической составляющей естественно – научной картины мира, о важнейших химических понятиях и законах и теориях; уметь применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, для оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов; применять полученные знания для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, для решения практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Развивающие задачи: развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных технологий

Воспитательные задачи: воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.

Учебно – методический комплекс, используемый при изучении химии:

1. Химия : 11-й кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. – М.: Просвещение, 2012.
2. Хомченко Г.П. Хомченко И.Г. Задачи по химии для поступающих в ВУЗы: М, Высшая школа, 1987.
3. Артемов А.В. Химия: Интенсивный курс подготовки к ЕГЭ. – М.: Айрис – пресс, 2004.
4. Химия 10 – 11 класс. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля; М.: Интеллект – Центр. 2007

Согласно действующему учебному плану рабочая программа для 11-го класса предусматривает обучение химии в объеме 2 часов в неделю, в том числе, практических работ 6, контрольных работ 4.

Формы организации учебного процесса:

- Урок получения нового знания (лекция, беседа, презентация, экскурсия, исследование, составление проекта); урок закрепления знаний и формирования ЗУН (практикум, лабораторная работа, проект)
- Урок обобщения и систематизации (собеседование, путешествие, конкурсы, викторины).
- Комбинированный урок

Формы и методы обучения:

- формы обучения: фронтальные, групповые, индивидуальные
- методы обучения: словесные, наглядные, практические, методы проблемного обучения

Виды и формы текущего контроля:

- виды контроля: предварительный, текущий, тематический, итоговый;
- методы контроля: устный опрос, письменная работа, зачет, тест.

Программное и учебно-методическое оснащение учебного плана

Класс	Количество часов в неделю согласно учебному плану в неделю Федеральный компонент	Реквизиты программы	УМК обучающихся	УМК учителя
11	2	1. Примерная (типовая) образовательная программа по химии Министерства образования и науки РФ (Письмо Министерства образования и науки РФ от 07.07.2005 г. № 03-1263 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»); 2. Программы общеобразовательных учреждений. Химия. Авторы: Л.С. Гузей и Р.П. Суровцева; Москва, «Просвещение», 1998, стр.37.	Химия : 11-й кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений / Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. – М.: Просвещение, 2010. Тетради для контрольных и практических работ.	1. Химия : 11-й кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. – М.: Просвещение, 2012. 2. Хомченко Г.П. Хомченко И.Г. Задачи по химии для поступающих в ВУЗы: М, Высшая школа, 1987. 3. Артемов А.В. Химия: Интенсивный курс подготовки к ЕГЭ. – М.: Айрис – пресс, 2004. 4. Химия 10 – 11 класс. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля; М.: Интеллект – Центр. 2007

Учебно - тематический план.

№	Название тем	Всего часов	В том числе, количество часов на проведение		
			лабораторных опытов	практических работ	контрольных работ
1	Методы познания в химии	1	-	-	-
2	Важнейшие химические понятия и законы	3	-	-	-
3	Периодических закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева на основе учения о строении атомов	5	-	-	-
4	Строение вещества	10	-	1	1
5	Химические реакции	14	2	1	1
6	Металлы	18	2	-	1
7	Неметаллы	7	2	-	1
8	Экспериментальные основы химии	5	-	4	-
9	Химия и жизнь	5	-	-	-
	Итого	68	6	6	4

Содержание курса.
НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ
Тема 1. Методы познания в химии (1 час)

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.

Демонстрации

Анализ и синтез химических веществ.

Тема 2. Важнейшие химические понятия и законы (3 часа).

Атом. Химический элемент. **Изотопы** и простые и сложные вещества.

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

Тема 3. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева на основе учения о строении атомов (5 часов).

Атомные орбитали. Электронная классификация элементов (*s*-, *p*- элементы). Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, их мировоззренческое и научное значение.

Положение в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

Валентность химических элементов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.

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

Тема 4. Строение вещества (10 часов).

Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. Единая природа химических связей.

Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления химических элементов. Металлическая связь. Водородная связь, её роль в формировании структур биополимеров. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ

Кристаллические решетки.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.

Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Понятие о коллоидах и их значение (золи, гели).

Практическая работа. Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.

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

Контроль знаний.

Тема 5. Химические реакции (14 часов).

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии по различным признакам. Особенности реакций в органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Энергия активации. Катализ и катализаторы. Представление о ферментах, как биологических катализаторах белковой природы. Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Принцип Ле Шателье.. Производство серной кислоты контактным способом.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (*pH*) раствора. Тепловой эффект химической реакции. Гидролиз неорганических и органических соединений. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз растворов и расплавов. Практическое применение электролиза.

Лабораторные опыты.

Определение характера среды раствора с помощью универсального индикатора.

Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

Практическая работа. Влияние различных факторов на скорость химической реакции. Расчетные задачи. Вычисления массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

Контроль знаний.

Неорганическая химия

Тема 6. Металлы (18 часов).

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.

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

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

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

Сплавы металлов. Оксиды и гидроксиды металлов.

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.

Контроль знаний.

Тема 7. Неметаллы (7 часов).

Обзор свойств неметаллов. *Окислительно – восстановительные свойства типичных неметаллов (на примере водорода, кислорода, галогенов и серы). Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов. Общая характеристика подгруппы галогенов (от фтора до иода). Благородные газы.*

Лабораторные опыты.

Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями).

Распознавание хлоридов и сульфатов.

Контроль знаний.

Тема 8. Экспериментальные основы химии (5 часов)

Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Проведение химических реакций в растворах. Проведение химических реакций при нагревании. Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по неорганической химии.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по органической химии.

Практическая работа. Решение практических расчетных задач.

Практическая работа. Получение, собирание и распознавание газов.

Тема 9. Химия и жизнь (5 часов)

Химия и здоровье. *Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов.*

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Химические вещества как строительные и поделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре.

Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. *Бытовая химическая грамотность.*

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата проведения
Тема 1. Методы познания в химии (1час)			
1	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. <i>Моделирование химических процессов.</i>	1	
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ (31 час)			
Тема 2. Важнейшие химические понятия и законы (3 часа)			
1 (2)	<i>Атом.</i> Химический элемент. <i>Изотопы.</i> Простые и сложные вещества	1	
2 (3)	Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях	1	
3 (4)	Закон постоянства состава веществ. <i>Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Качественный и количественный состав вещества.</i>	1	
Тема 3. Периодических закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева на основе учения о строении атомов (5 часов).			
1 (5)	<i>Атомные орбитали. Электронная классификация элементов (s-, p-элементы).</i>	1	
2 (6)	<i>Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.</i>	1	
3 (7)	Положение в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов	1	
4 (8)	<i>Валентность химических элементов.</i> Периодическое изменение валентности и размеров атомов.	1	
5 (9)	<i>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, их мировоззренческое и научное значение.</i>	1	
Тема 4. Строение вещества (10 часов).			
1 (10)	Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. <i>Единая природа химических связей. Ионная связь. Катионы и анионы.</i>	1	
2 (11)	<i>Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления химических элементов.</i>	1	
3 (12)	<i>Металлическая связь. Водородная связь, её роль в формировании структур биополимеров.</i>	1	
4 (13)	<i>Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ</i>	1	
5 (14)	<i>Кристаллические решетки.</i>	1	
6 (15)	<i>Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия</i>	1	
7 (16)	<i>Дисперсные системы Истинные растворы. Понятие о коллоидах и их значение (золи, гели).</i>	1	
8 (17)	<i>Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.</i>	1	
9 (18)	Практическая работа 1. Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией	1	

10 (19)	Контрольная работа 1 по темам «Важнейшие химические понятия и законы», «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева на основе учения о строении атомов», «Строение вещества»	1	
Тема 5. Химические реакции (14 часов)			
1 (20)	Анализ контрольной работы. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии по различным признакам. Тепловой эффект химической реакции. Особенности реакций в органической химии.	1	
2 (21)	Окислительно – восстановительные реакции.	1	
3 (22)	Окислительно – восстановительные реакции.	1	
4 (23)	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов.	1	
5 (24)	Закон действующих масс. Катализ и катализаторы. Представление о ферментах, как биологических катализаторах белковой природы	1	
6 (25)	Практическая работа 2. Влияние различных факторов на скорость химических реакций	1	
7 (26)	Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Принцип Ле Шателье.	1	
8 (27)	Производство серной кислоты контактным способом	1	
9 (28)	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов кислая, нейтральная, щелочная.	1	
10 (29)	Водородный показатель (рН) раствора.	1	
11(30)	Реакции ионного обмена в водных растворах. Л.о.1. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.	1	
12 (31)	Гидролиз неорганических и органических соединений. Л.о.2. Определение характера среды раствора с помощью универсального индикатора.	1	
13 (32)	Обобщение и повторение изученного материала. Решение расчетных задач. «Вычисление массы (количества вещества, объема) продуктов реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей».	1	
14 (33)	Контрольная работа 2 по теме «Теоретические основы химии»	1	
Неорганическая химия			
Тема 6. Металлы (18 часов)			
1 (34)	Классификация неорганических соединений.	1	
2 (35)	Химические свойства основных классов неорганических соединений. Оксиды и основания.	1	
3 (36)	Химические свойства основных классов неорганических соединений. Кислоты и соли.	1	
4 (37)	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Л.о.3. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями)	1	
5 (38)	Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	1	
6 (39)	Общие способы получения металлов.	1	
7 (40)	Электролиз растворов и расплавов веществ	1	
8 (41)	Электролиз растворов и расплавов веществ	1	
9 (42)	Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.	1	
10 (43)	Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической	1	

	системы химических элементов.		
11 (44)	Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.	1	
12 (45)	Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, титан, хром, железо, никель, платина). <i>Л.о.4. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей.</i>	1	
13 (46)	Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, титан, хром, железо, никель, платина). <i>Л.о.4. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей.</i>	1	
14 (47)	Оксиды и гидроксиды металлов.	1	
15 (48)	Сплавы металлов.	1	
16 (49)	Решение расчетных задач. Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1	
17 (50)	Обобщение и повторение изученного материала по теме «Металлы».	1	
18 (51)	Контрольная работа 3 по теме «Металлы».	1	
Тема 7. Неметаллы (7 часов).			
1 (52)	Анализ контрольной работы. Обзор свойств неметаллов. <i>Л.о.5. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями(работа с коллекциями)</i>	1	
2 (53)	<i>Окислительно – восстановительные свойства типичных неметаллов (на примере водорода, кислорода, галогенов и серы).</i>	1	
3 (54)	<i>Общая характеристика подгруппы галогенов (от фтора до иода). Благородные газы.</i>	1	
4 (55)	Водородные соединения неметаллов.	1	
5 (56)	Оксиды неметаллов. Кислородсодержащие кислоты. Окислительные свойства азотной и серной кислот.	1	
6 (57)	Обобщение, систематизация и коррекция знаний по теме «Неметаллы». <i>Л.о.6. Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.</i>	1	
7 (58)	Контрольная работа 4 по теме «Неметаллы»	1	
Тема 8. Экспериментальные основы химии (5 часов)			
1 (59)	Анализ контрольной работы. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.	1	
2 (60)	Практическая работа 3. Решение экспериментальных задач по неорганической химии.	1	
3 (61)	Практическая работа 4. Решение экспериментальных задач по органической химии.	1	
4 (62)	Практическая работа 5. Решение практических расчетных задач.	1	
5 (63)	Практическая работа 6. Получение, соби́рание и распознавание газов.	1	
Тема 9. Химия и жизнь (5 часов)			
1 (64)	Химия и здоровье. <i>Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.</i> Химия и пища. <i>Калорийность жиров, белков и углеводов</i>	1	
2 (65)	Химия в повседневной жизни. <i>Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.</i> Химические вещества как строительные и поделочные	1	

	материалы. <i>Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре.</i>		
3 (66)	Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).	1	
4 (67)	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. <i>Бытовая химическая грамотность.</i>	1	
5 (68)	Итоговый урок	1	

Требования к уровню подготовки обучающихся

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

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярные 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» и международной номенклатуре;
 - **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических веществ, 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 и 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), зависимости 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 её 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;

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Контрольная работа 1 по темам «Важнейшие химические понятия и законы», «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева на основе учения о строении атомов», «Строение вещества»

1. Укажите число протонов (p), нейтронов (n) и электронов в атомах кислорода, алюминия, изотопа углерода с массовым числом 13.
2. Какие из перечисленных атомов могут переходить в возбужденное состояние: C, O, S, F, Se? Составьте электронные формулы в стационарном и возбужденном состоянии одного из этих атомов.
3. Сравните валентные возможности атомов азота и фосфора в своих соединениях. Ответ поясните.
4. Расположите атомы следующих химических элементов в порядке возрастания атомных радиусов:
а) K, Li, Rb, Na, Cs, Fr
б) B, O, F, N, C
5. На конкретных примерах покажите механизм образования веществ с
а) ионной связью,
б) ковалентной неполярной связью,
в) ковалентной полярной связью.
6. Какие типы кристаллических решёток вы знаете? Приведите примеры.
7. В 400 мл раствора содержится 80 г гидроксида натрия. Вычислите молярную концентрацию раствора.

Контрольная работа 2 по теме «Теоретические основы химии»

1. Дайте характеристику химической реакции по известным вам классификациям
$$\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO} - Q$$

Сместится ли химическое равновесие этой реакции и в какую сторону, если изменить условия её протекания: а) повысить температуру; б) понизить давление; в) увеличить концентрацию одного из исходных веществ?
2. В уравнении окислительно – восстановительной реакции расставьте коэффициенты методом электронного баланса.
$$\text{Zn} + \text{KClO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$$
3. Запишите уравнения реакций в молекулярном, полном и сокращенном ионном виде
а) хлорид алюминия + гидроксид натрия $\rightarrow$
б) сульфид натрия + соляная кислота $\rightarrow$
в) гидроксид бария + азотная кислота $\rightarrow$
4. Запишите уравнение реакции гидролиза
а) сложного эфира
б) карбоната натрия.
5. Вычислить массу оксида меди (II) полученного при обжиге сульфида меди (II) массой 100 г, содержащего 4% примесей.

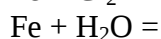
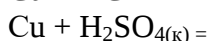
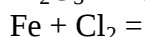
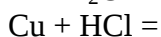
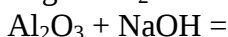
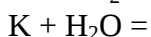
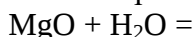
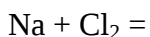
Контрольная работа 3 по теме «Металлы».

Часть I. Решите тест, выбрав один ответ.

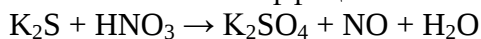
1. /16/ Исключите «лишний» элемент в ряду:
1) Na 2) Mg 3) Al 4) Si
2. /16/ Какая из следующих групп элементов содержит только металлы?
1) Li, Be, B 2) K, Ca, Sr 3) H, Li, Na 4) Se, Te, Po
3. /16/ В ядре атома металла алюминия содержатся
1) $13p + 14n$ 2) $14p + 13n$ 3) $10p + 14n$ 4) $8p + 8n$
4. /16/ В каком ряду атомы металлов расположены в порядке возрастания атомных радиусов?
1) Na, Mg, Al 2) Al, Mg, Na 3) Li, Be, B 4) Al, Si, P
5. /16/ Ион какого металла имеет заряд +2?
1) Na 2) Al 3) Ca 4) K
6. /16/ Какому металлу соответствует общая формула его оксида E_2O_3
1) Na 2) Mg 3) Al 4) Cu
7. /16/ Какой металл «лишний» в ряду:
1) Fe 2) Cu 3) Hg 4) Al
8. /16/ Металл d-элемент
1) Na 2) Ca 3) Fe 4) Al
9. /16/ Какой оксид проявляет амфотерные свойства?
1) Fe_2O_3 2) Na_2O 3) MgO 4) CaO
10. /16/ Какой металл не взаимодействует с холодной азотной кислотой?
1) Na 2) Ca 3) Fe 4) Zn

Часть II.

1. /86/ Закончите уравнения возможных реакций

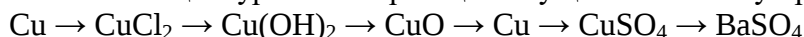


2. /56/ Расставьте коэффициенты в окислительно-восстановительной реакции



3. /36/ С какими компонентами воздуха взаимодействует литий? Запишите соответствующие уравнения реакций.

4. /66/ С помощью уравнений реакций осуществите схему превращений



5. /56/ Из раствора гидроксида калия объёмом 1 л (плотность 1,06 г/мл) с массовой долей растворённого вещества 5,28% выпарили 100 мл воды. Вычислить массовую долю гидроксида калия в полученном растворе

Контрольная работа 4 по теме «Неметаллы»

Часть А.

А1. Знак химического элемента, имеющего конфигурацию валентных электронов $3s^2 3p^5$, и формула его высшего оксида

- 1) P, P_2O_5
- 2) N, N_2O_5
- 3) Cl, Cl_2O_7
- 4) S, SO_3

А2. В ряду химических элементов P – S – Cl окислительные свойства

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

А3. Раствор аммиака взаимодействует с каждым веществом группы

- 1) оксид меди (II), соляная кислота, гидроксид натрия
- 2) хлорид аммония, оксид цинка, азотная кислота
- 3) кислород, оксид алюминия, серная кислота
- 4) сульфат меди (II), оксид кремния, железо

А4. Нитрат – ионы являются окислителями в реакции

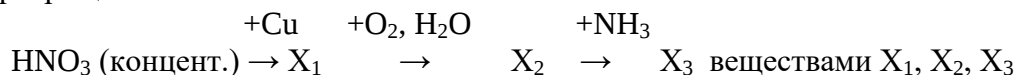
- 1) аммиака с разбавленной азотной кислотой
- 2) оксида магния с разбавленной азотной кислотой
- 3) карбоната магния с разбавленной азотной кислотой
- 4) магния с разбавленной азотной кислотой

А5. В цепочке превращений



- 1) CaC_2 и H_2O
- 2) CaO и H_2
- 3) CaH_2 и H_2O
- 4) $Ca(OH)_2$ и H_2

А6. В схеме превращений



соответственно являются

- 1) NO_2 , HNO_3 , $NH_3 \cdot H_2O$
- 2) NO , NO_2 , NH_4NO_3
- 3) NO_2 , N_2O_5 , NH_4NO_3
- 4) NO_2 , HNO_3 , NH_4NO_3

А7. При пропускании углекислого газа через раствор щелочи, содержащий фенолфталеин, будет наблюдаться

- 1) появление запаха
- 2) окрашивание раствора
- 3) обесцвечивание раствора
- 4) выпадение осадка.

Часть В.

В1. Хлороводородная кислота реагирует с

- А) гидроксидом натрия
- Б) нитратом серебра
- В) медью
- Г) сульфатом алюминия
- Д) оксидом кремния