Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Большесалырская СШ»
Ачинского района

«Принято»
Педагогический совет
МКОУ «Большесалырская СШ»
протокол № 1 от «24».08. 2021 г.

«Утверждаю»
Приказ №4/5-ОД от 01.09.2021 г.
Директор МКОУ «Большесалырская СШ»
_____Т.Б. Токмакова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Химия»

11 КЛАСС

на 2021/2022 УЧЕБНЫЙ ГОД

Федорова Светлана Геннадьевна

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» для 11-го класса

Данная программа рассчитана на 1 год (34 учебных недели). Общее число учебных часов в 11-м классе – 34 (1 час в неделю).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» на 2021/22 учебный год для обучающихся 11-го класса МКОУ «Большесалырская СШ» разработана в соответствии с требованиями документов:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Минобрнауки от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».

Приказ Минобрнауки от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

Постановление главного санитарного врача от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;

Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04.2015 № 1/15);

ООП ООО МКОУ «Большесалырская СШ» (утверждено приказом директора от 31 августа 2021 г.);

Положение о рабочей программе учебных предметов, курсов, направленных на достижение образовательных результатов в соответствии с требованиями ФГОС НОО, ООО, СОО (утвержденного приказом директора от 31 августа 2021 г.);

Минпросвещения от 28.12.2018 № 345 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».

Приказ Минпросвещения от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».

Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 10—11 классы. Базовый уровень: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. – 2-е изд. —М.: Просвещение, 2021.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей:**

- освоение системы знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, а также о системе важнейших химических понятий, законов и теорий;
- 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 знаний и умений по химии с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных технологий;
- воспитание убежденности в познаваемости мира, необходимости вести здоровый образ жизни, 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, а также для решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде.

Задачи учебного предмета «Химия» 11 класс:

Курс общей химии 11 класса направлен на решение задач интеграции знаний учащихся по неорганической и органической химии с целью формирования у них единой химической картины мира. Ведущая идея курса – единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учит школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Результаты изучения химии в 11 классе

В результате изучения химии в 11 классе учащиеся должны

знать/понимать

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

Обучение химии реализуется по следующим разделам:

Тема 1. Строение веществ *(9 ч)*

Основные сведения о строении атома. Строение атома: ядро и электронная оболочка. Изотопы. Химический элемент. Большой адронный коллайдер. Уровни строения вещества.

Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Электронная конфигурация атомов. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Электронные семейства химических элементов.

Философские основы общности Периодического закона и теории химического строения. Предпосылки открытия Периодического закона и теории химического строения. Роль личности в истории химии. Роль практики в становлении и развитии химической теории.

Ионная химическая связь и ионные кристаллические решетки. Катионы как продукт восстановления атомов металлов. Анионы как продукт окисления атомов неметаллов. Ионная химическая связь и ионная кристаллическая решетка. Ионы простые и сложные.

Ковалентная химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решетки. Ковалентная полярная и неполярная связи. Электроотрицательность. Кратность ковалентной связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентных связей. Полярность связи и полярность молекулы. Молекулярные и атомные кристаллические решетки.

Металлическая химическая связь. Металлические кристаллические решетки. Металлическая химическая связь: ион-атомы и электронный газ. Физические свойства металлов и их применение на основе этих свойств. Сплавы черные и цветные.

Водородная химическая связь. Водородная химическая связь: межмолекулярная и внутримолекулярная. Значение водородной связи в природе и жизни человека.

Полимеры. Полимеры, их получение: реакции полимеризации и поликонденсации. Пластмассы. Волокна. Неорганические полимеры.

Дисперсные системы. Дисперсные системы: дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию и по размеру частиц фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи. Синерезис и коагуляция.

Демонстрации. Различные формы ПСХЭ Д.И. Менделеева. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объема газа. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золей. Коагуляция. Синерезис.

Лабораторные опыты. Моделирование металлической кристаллической решетки. Денатурация белка. Получение эмульсии растительного масла. Получение суспензии «известкового молока».

Тема 2. Химические реакции *(12 ч)*

Классификация химических реакций. Реакции без изменения состава веществ: аллотропизации и изомеризации. Причины аллотропии. Классификация реакций по числу и составу реагентов и продуктов и по тепловому эффекту. Термохимические уравнения реакций.

Скорость химической реакции. Скорость химической реакции и факторы её зависимости: природа реагирующих веществ, площадь их соприкосновения, температура, концентрация и наличие катализатора. Катализ. Ферменты. Ингибиторы.

Химическое равновесие и способы его смещения. Обратимые реакции. Общая характеристика реакции синтеза аммиака и условия смещения равновесия производственного процесса вправо.
Гидролиз. Гидролиз необратимый и обратимый. Три случая гидролиза солей. Роль гидролиза в обмене веществ. Роль гидролиза в энергетическом обмене.
Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Электронный баланс.
Электролиз расплавов и растворов. *Практическое применение электролиза.* Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование.
Демонстрации. Экзо- и эндотермические реакции. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.
Лабораторные опыты. Проведение реакций, идущих до конца, по правилу Бертолле. Разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца. Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов. Взаимодействие раствора сульфата меди (II) с железом и гидроксидом натрия.
Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».
Тема 3. Вещества и их свойства *(9 ч)*
Металлы. Общие физические свойства металлов. Классификация металлов в технике и химии. Общие химические свойства металлов. Условия взаимодействия металлов с растворами кислот и солей. Металлотермия.
Неметаллы. Благородные газы. Неметаллы как окислители. Неметаллы как восстановители. Ряд электроотрицательности. Инертные или благородные газы.
Кислоты неорганические и органические. Кислоты с точки зрения атомно-молекулярного учения. Кислоты с точки зрения теории электролитической диссоциации. Кислоты с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства кислот. Классификация кислот.
Основания неорганические и органические. Основания с точки зрения атомно-молекулярного учения. Основания с точки зрения теории электролитической диссоциации. Основания с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства основания. Классификация оснований.
Амфотерные соединения неорганические и органические. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Получение и свойства амфотерных неорганических соединений. Аминокислоты – амфотерные органические соединения. Пептиды и пептидная связь.
Соли. Классификация солей. Жесткость воды и способы её устранения. Переход карбоната в гидрокарбонат и обратно. Общие химические свойства солей.
Демонстрации. Коллекция металлов. Коллекция неметаллов. Получение аммиака и изучение его свойств. Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств. Получение жесткой воды и устранение её жесткости.

Лабораторные опыты. Получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой. Различные случаи взаимодействия растворов солей алюминия со щелочью. Устранение жесткости воды.
Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства».
Тема 4. Химия в современном обществе (*4 ч)*
Химическая технология. Производство аммиака и метанола. Химическая технология. Химические процесс, лежащие в основе производства аммиака и метанола. Характеристика этих процессов. Общие научные принципы химического производства.
Химическая грамотность как компонент общей культуры человека. Маркировка упаковочных материалов, электроники и бытовой техники, экологичного товара, продуктов питания, этикеток по уходу за одеждой.
Демонстрации. Модель промышленной установки получения серной кислоты. Модель колонны синтеза аммиака. Видеофрагменты и слайды о степени экологической чистоты товара.
Лабораторные опыты. Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ПРЕДМЕТУ

№ п/п	**Название раздела, темы**	Количество часов
1	**Тема 1.** Строение вещества	9
2	**Тема 2.** Химические реакции	12
3	**Тема 3.** Вещества и их свойства	9
4	**Тема 4.** Химия в современном обществе Повторение	4 2
4	**Итого**	**34**

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ПРЕДМЕТУ

№ п/п	Название раздела, тема урока	Количество часов	Дата по плану
Тема 1. Строение вещества (9 ч)			
1.	Введение. Повторение изученного.	1	
2.	Основные сведения о строении атома.	1	
3.	Философские основы общности Периодического закона и теории химического строения.	1	
4.	Периодический закон и строение атома	1	
5.	Ионная химическая связь и ионные кристаллические решетки.	1	
6.	Ковалентная химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решетки. Металлическая химическая связь.	1	
7.	Водородная химическая связь.	1	
8.	Полимеры.	1	
9.	Дисперсные системы.	1	
Тема 2. Химические реакции (12 ч)			
10.	Классификация химических реакций.	1	
11.	Классификация химических реакций.	1	
12.	Скорость химических реакций.	1	
13.	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.	1	
14.	Гидролиз.	1	
15.	Гидролиз.	1	
16.	Окислительно-восстановительные реакции.	1	
17.	Электролиз расплавов и растворов.	1	
18.	Практическое применение электролиза.	1	
19.	Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».	1	
20.	Повторение и обобщение изученного.	1	
21.	Контрольная работа № 1 «Строение вещества. Химическая реакция».	1	
Тема 3. Вещества и их свойства (9 ч)			
22.	Металлы.	1	

23.	Неметаллы. Благородные газы.	1	
24.	Кислоты неорганические и органические.	1	
25.	Основания неорганические и органические.	1	
26.	Амфотерные соединения неорганические и органические.	1	
27.	Соли.	1	
28.	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства».	1	
29.	Повторение и обобщение темы.	1	
30.	Контрольная работа № 2 «Вещества и их свойства».	1	
Тема 4. Химия в современном обществе (4 ч)			
31.	Химическая технология.	1	
32.	Химическая грамотность как компонент общей культуры человека.	1	
33.	Повторение и обобщение курса.	1	
34.	Подведение итогов учебного года.	1	

Контрольно-измерительные материалы на 2020-2021 учебный год по химии в 11 классе

Дата	№ урока	Вид работы	Источник КИМ
Тема 2. Химические реакции (12 ч)			
	19	Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».	
	21	Контрольная работа № 1 «Строение вещества. Химическая реакция»	Приложение 2
Тема 3. Вещества и их свойства (9 ч)			
	28	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства».	
	30	Контрольная работа № 2 «Вещества и их свойства».	Приложение 2

Утверждаю
Директор школы
_____Т.Б.Токмакова
от 31 августа 2021 г.

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса ООО в МКОУ « Большесалырская СШ» на 2021-2022 учебный год

Предметы в соответствии с учебным планом	**Класс**	**Название программы, автор, год издания**	**Методическое обеспечение (наименование, автор, год издания)**	**Контрольно-измерительные материалы (наименование, автор, год издания)**	**Учебник (наименование, автор, год издания)**	**Соответствие федеральному перечню учебников (год утверждения перечня)**
Химия	11	Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 10—11 классы. Базовый уровень: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов,				Соответствует федеральному перечню учебников № 254 от 20.05.2020 г. Утверждённый приказом министерства образования и науки РФ

		С. А. Сладков. —М.: Просвещение, 2019.				

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы
_____/Т.Б.Токмакова

Лист корректировки рабочей программы

Класс: 11
Предмет: Химия
Учитель: Федорова С.Г.
Причина корректировки:

№ п/п	№ объединённых уроков	**Название раздела, тема урока**	**Количество часов**	**Дата**

Приложение 1
к положению о нормах и критериях оценивания знаний учащихся
по общеобразовательным предметам МКОУ «Большесалырская СШ»,
утвержденному директором
_____Т.Б. Токмаковой
приказом от «31» августа 2021 года

Критерии оценивания устных ответов и письменных работ по химии

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.
Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:
• глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
•осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
•полнота (соответствие объему программы и информации учебника).
При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).
Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.д. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установлении причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).
Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнений реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).
Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

<u>Оценка устного ответа</u>

Оценка «5»:
• ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
• материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
• ответ самостоятельный.
Оценка «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.

Оценка «3»:

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

Оценка «2»:

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

Оценка письменных работ

Оценка экспериментальных умений

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

Оценка «5»:

• работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;

• эксперимент осуществлен 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).

Оценка «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

Оценка «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.

Оценка «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

Оценка «5»:

• план решения составлен правильно;

• правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;

• дано полное объяснение и сделаны выводы.

Оценка «4»:

• план решения составлен правильно;

• правильно осуществлен подбор химических реактивом и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Оценка «3»:

• план решения составлен правильно;

•правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Оценка «2»:

• допущены две (и более) ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

<u>Оценка умений решать расчетные задачи</u>

Оценка «5»:

• в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Оценка «4»:

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

Оценка «3»:

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

Оценка «2»:

•имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

<u>Оценка письменных контрольных работ</u>

Оценка «5»:

•ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Оценка «4»:

•ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3»:

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

Оценка «2»:

•работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

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

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие при выставлении отметки за четверть, полугодие, год.

<u>Оценка письменных комбинированных контрольных работ</u>

Оценка «5»: 88-100% выполнения—44-50 баллов

Оценка «4»: **62-86%** выполнения—31-43 балла
Оценка «3»: **36-60%** выполнения—18-30 баллов
Оценка «2»: 0-34% выполнения—0-17 баллов

Приложение 2

Контрольная работа № 1 «Строение вещества. Химическая реакция»
Вариант 1

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа и установление соответствия

1 (3 балла). Элемент с электронной конфигурацией внешнего электронного уровня атома $3s^2 3p^3$:
А. Азот **Б.** Фосфор **В.** Кислород **Г.** Аргон

2 (3 балла). Ряд элементов, каждый из которых относится к s-семейству:
А. Mg, Cl, Ba **Б.** Na, K, Fe **В.** Si, Ti, Ge **Г.** He, Li, Ba

3 (3 балла). Число валентных электронов в атоме углерода в возбужденном состоянии:
А. 1 **Б.** 2 **В.** 3 **В.** 4

4 (3 балла). Пара элементов, сходных по электронному строению и свойствам:
А. P и S **Б.** K и Mg **В.** Sr и Ba **Г.** Na и Ag

5 (3 балла). Ряд элементов, расположенных в порядке возрастания значений относительной электроотрицательности:
А. N, O, C **Б.** Cl, Br, I **В.** O, S, Se **Г.** S, O, F

6 (3 балла). Характеристика реакции, уравнение которой

$CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_3 \xrightarrow{Ni,\ p,t} CH_3\text{-}CH{=}CH_2$:
А. Дегидрирования, гомогенная, каталитическая **Б.** Гидратации, гомогенная, каталитическая
В. Гидрирования, гетерогенная, каталитическая **Г.** Дегидратации, гомогенная, каталитическая

7 (3 балла). Условие, при котором химическое равновесие обратимого процесса
$CO_{2(г)} + C_{(т)}$ « $2CO_{(г)} – Q$, смещается в сторону продуктов реакции:

А. Повышение давления **Б**. Понижение температуры **В.** Повышение концентрации оксида углерода (II) **Г.** Повышение температуры

8 (3 балла). Гидролизу подвергается:
А. Этанол **Б.** Целлюлоза **В.** Нитрат калия **Г.** Глюкоза

9 (3 балла). Восстановитель в реакции, уравнение которой $2CO + O_2$« $2CO_2 + Q$
А. C^{+2} **Б.** C^{+4} **В.** C^{0} **Г.** C^{-2}

10 (3 балла). Количество теплоты, которое выделится при взаимодействии 67,2 л (н.у.) водорода с избытком хлора по термохимическому уравнению: $H_2+Cl_2=2HCl + 92,3$ кДж, равно:
А. 138,4 кДж **Б.** 184,6 кДж **В.** 276,9 кДж **Г.** 460 кДж

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом.

11 (8 баллов). Расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой

$$Cu + HNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + NO + H_2O/$$

Укажите окислитель и восстановитель.

12 (6 баллов). Рассчитайте массу гидроксида калия, необходимого для полной нейтрализации 490 г 20%-го раствора ортофосфорной кислоты.

13 (6 баллов). Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения: $CuCl_2 \leftarrow Cu \rightarrow CuSO_4 \rightarrow Cu$

Контрольная работа № 1 «Строение вещества. Химическая реакция»

Вариант 2

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа и на установление соответствия
1 (3 балла). Ряд элементов с одинаковым числом энергетических уровней:
А. C, P, Cl. **Б.** K, Ti, Sc. **В.** He, Ar, Kr. **Г.** Ca, Zn, Se

2. (3 балла). Элемент с электронной конфигурацией атома… $3s^2 3p^6 3d^2 4s^2$
А. Калий **Б.** Бром **В.** Титан **Г.** Аргон

3 (3 балла). Число валентных электронов в атоме серы в стационарном состоянии:
А. 2 **Б.** 4 **В.** 6 **Г.** 8

4. (3 балла). Элемент, атомы которого наиболее сходны по электронному строению и свойствам с атомами кальция:
А. Скандий **Б.** Цинк **В.** Стронций **Г.** Калий

5 (3 балла). Характеристика реакции, уравнение которой

$CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}CH_3 \xrightarrow{AlCl3} CH_3\text{-}CH(CH_3)\text{-}CH_3$:

А. Дегидрирования, гомогенная, каталитическая **Б.** Изомеризации, гомогенная, каталитическая **В.** Полимеризации, гетерогенная, каталитическая **Г.** Присоединения, гетерогенная, каталитическая

6 (3 балла). Факторы, позволяющие сместить химическое равновесие реакции, уравнение которой $2SO_2 + O_2$ « $2SO_3 + Q$, в сторону образования продуктов реакции:
А. Повышение температуры и давления **Б.** Понижение температуры и давления
В. Понижение температуры и повышение давления **Г.** Повышение температуры и понижение давления

7 (3 балла). Окраска лакмуса в растворе хлорида цинка:
А. Синяя **Б.** Красная **В.** Фиолетовая

8 (3 балла). Вещество, не подвергающееся гидролизу:
А. Этилен **Б.** Целлюлоза **В.** Белок **Г.** Карбонат калия

9 (3 балла). Окислитель в реакции синтеза аммиака из азота и водорода:
А. N^0 **Б.** H^0 **В.** H^{+1} **Г.** N^{-3}

10 (3 балла). Масса угля, который необходимо сжечь для получения 201 кДж теплоты, в соответствии с термохимическим уравнением $C + O_2 = CO_2 + 402$ кДж равна:
А. 6 г. **Б.** 36 г. **В.** 48 г. **Г.** 120 г.

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

11 (8 баллов). Расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой
$Fe + H_2O + \ldots \rightarrow Fe(OH)_3$. Укажите окислитель и восстановитель.

12 (6 баллов). Рассчитайте массу осадка, образующегося при взаимодействии раствора хлорида магния со 140 г 20%-го раствора гидроксида натрия.

13 (6 баллов). Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:
$CaC_2 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow C_6H_6 \rightarrow C_6H_5NO_2$.

Контрольная работа № 2 «Вещества и их свойства»

Вариант 1

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа

1 (3 *балла).* Металлические свойства в ряду химических элементов Mg→ Ca→ Sr→ Ba:
А. Ослабевают. **Б.** Усиливаются. **В.** Изменяются периодически. **Г.** Не изменяются.

2 (3 *балла).* Химический элемент с наиболее ярко выраженными неметаллическими свойствами:
А. Фосфор. **Б.** Ванадий. **В.** Сурьма. **Г.** Висмут.

3 (3 *балла).* Кислотные свойства наиболее ярко выражены у вещества, формула которого:
А. HNO_3. **Б.** HNO_2. **В.** HPO_3. **Г.** $HAsO_3$.

4 (3 *балла).* Гидроксид железа (III) можно получить при взаимодействии:
А. Хлорида железа (III) с гидроксидом натрия. **Б.** Нитрита железа (II) с гидроксидом калия.
В. Оксида железа (III) с серной кислотой. **Г.** Сульфата железа (III) с хлоридом бария.

5 (3 *балла).* Название вещества, химическая формула которого $Ca(HCO_3)_2$:
А. Карбонат кальция. **Б.** Гидрокарбонат кальция. **В.** Гашеная известь. **Г.** Известковая вода.

6 (3 *балла).* Ионное уравнение реакции $Fe^{\circ} + 2H^{+} = Fe^{2+} + H_2$ соответствует взаимодействию веществ:
А. Железа, воды и кислорода. **Б.** Оксида железа (II) и серной кислоты. **В.** Железа и соляной кислоты. **Г.** Железа и воды.

7 (3 *балла).* Оксид углерода (IV) взаимодействует с веществом, формула которого:
А. Na_2SO_4. **Б.** $HC1_{(р.р)}$. **В.** P_2O_5. **Г.** NaOH.

8 (3 *балла).* Элементом Э в генетическом ряду Э→ $ЭO_2$→ $Na_2ЭO_3$→ $H_2ЭO_3$ является:
А. Сера. **Б.** Фосфор. **В.** Азот. **Г.** Алюминий.

9 (3 *балла).* Переход Cu→Cu можно осуществить при взаимодействии веществ, формулы которых:
А. CuO и H_2. **Б.** $CuSO_4$ и Fe. **В.** Cu и $C1_2$. **Г.** Cu и HC1.

10 (3 *балла).* Формула вещества X в генетическом ряду

$C_2H_2 \xrightarrow{+H20,\ Hg2+} CH_3CHO \xrightarrow{+Ag20} X$:
А. CH_3COOH. **Б.** C_2H_5OH. **В.** CH_3—O—CH_3. **Г.** CO_2.

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом
11 *(12 баллов).* Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:

$$Na \xrightarrow{1} Na_2O_2 \xrightarrow{2} Na_2O \xrightarrow{3} NaOH \xrightarrow{4} Na_2CO_3.$$

Выберите и рассмотрите одно из уравнений с точки зрения ОВР, другое — в свете ТЭД.

12 *(4 балла).* Какой из газов займет больший объем (н. у.): 1 г азота или 2 г аргона? Ответ подтвердите расчетами.

13 *(4 балла).* Составьте уравнения реакций получения хлорида железа (III) не менее чем тремя способами.

Контрольная работа № 2 «Вещества и их свойства»

Вариант 2

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа
1 (3 *балла).* Схема превращений: Fe^{+2}→ Fe^{+3}→ Fe^{0} представляет собой процессы:
А. Только восстановления. **Б.** Только окисления. **В.** Окисления (превращение 1), восстановления (превращение 2). **Г.** Восстановления (превращение 1), окисления (превращение 2).

2 (3 *балла).* В ряду элементов фосфор — сера — хлор возрастает:
А. Радиус атома. **Б.** Число непарных электронов. **В.** Число s-электронов в атоме.
Г. Электроотрицательность.

3 ***(3 балла).*** Кислотные свойства наиболее ярко выражены у вещества, формула которого:
А. CH_3COOH. **Б.** C_2H_5COOH. **В.** $C_{15}H_{31}COOH$. **Г.** HCOOH.

4 (3 ***балла).*** Гидроксид меди (II) взаимодействует с веществом, формула которого:
А. H_2O. **Б.** KOH. **В.** H_2SO_4. **Г.** Na_2O.

5 (3 ***балла).*** Название вещества, формула которого NH_4HCO_3:
А. Гидрокарбонат натрия. **Б.** Карбонат аммония. **В.** Гидрокарбонат аммония. **Г.** Гидроксид аммония.

6 (3 ***балла).*** Ионное уравнение реакции $MgO + 2H^+ = Mg^{2+} + H_2O$ соответствует взаимодействию:
А. Магния и серной кислоты. **Б.** Оксида магния и азотной кислоты. **В.** Гидроксида магния и соляной кислоты. **Г.** Карбоната магния и угольной кислоты.

7 (3 ***балла).*** Хлорид железа (III) взаимодействует с веществом, формула которого:
А. NaOH. **Б.** Zn. **В.** $AgNO_3$. **Г.** Все ответы верны.

8 (3 ***балла).*** Формула вещества X в генетическом ряду
$Fe \xrightarrow{1} FeCl_2 \xrightarrow{2} Fe(OH)_2 \xrightarrow{3} X \xrightarrow{4} Fe$:
А. $Fe(OH)_3$. **Б.** $FeCl_3$. **В.** FeO. **Г.** Fe_2O_3.

9 (3 ***балла).*** Переход S → S можно осуществить
при взаимодействии веществ, формулы которых:
А. Na_2S и HC1. **Б.** H_2S и NH_3. **В.** H_2S и H_2O. **Г.** H_2S и O_2.

10 (3 ***балла).*** Формула веществ X в генетическом ряду
$C \rightarrow CH_4 \rightarrow X \rightarrow C_6H_6$:
А. CH_3C1. **Б.** CH_3NO_2. **В.** C_6H_{12}. **Г.** C_2H_2.

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

11 ***(12 баллов).*** Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:
$Si \rightarrow SiO_2 \rightarrow Na_2SiO_3 \rightarrow H_2SiO_3 \rightarrow SiO_2$.
Выберите и рассмотрите одно из уравнений с точки зрения ОВР, другое — в свете ТЭД.

12 ***(4 балла).*** Какой из газов займет больший объем (н. у.): 10 г хлора или 5 г кислорода? Ответ подтвердите расчетами.

13 ***(4 балла).*** Составьте уравнения реакций получения гидроксида кальция не менее чем тремя способами