

МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

"Санкт-Петербургский государственный академический художественный лицей

им. Б.В. Иогансона при Российской академии художеств"

ПРИНЯТО

на заседании Педагогического совета
СПГАХЛ им. Б.В. Иогансона

Председатель

Т.А. Мищенко

Протокол №1
от «27» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора.
СПГАХЛ им. Б.В. Иогансона

Председатель

Т.А. Мищенко

Приказ №180
от «27» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

УПО.05.03

Химия.

по специальности

54.02.05 Живопись

Санкт-Петербург
2024

Рабочая программа дисциплины **УПО.05.03. Химия** разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта среднего
профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 54.02.05
Живопись. **Организация-разработчик:** Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение « Санкт-Петербургский академический художественный
лицей им. Б.В. Иогансона при Российской академии художеств».
Разработчик: Тюрина Зинаида Ивановна

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы	4
2. Структура и содержание дисциплины	7
3. Условия реализации дисциплины	18
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины УПО. 05.03. Химия	20
5. Паспорт оценочных средств	33
6. Контрольно-оценочные средства текущего контроля	40
7. Оценочные средства и критерии оценивания результатов обучения на теоретических занятиях	50
8. Оценочные средства и критерии оценивания результатов обучения на лабораторно-практических занятиях	56
9. Оценочные средства и критерии оценивания результатов самостоятельной работы	57
10. Контрольно-оценочные средства промежуточной аттестации	57
11. Форма промежуточной аттестации:	57
Контрольная работа №1	57
Контрольная работа №2	58
Контрольная работа №3	59
12. Экзамен (билеты)	60
13. Перечень оценочных средств и критериев оценивания результатов обучения по учебной дисциплине	65

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

УПО.05.05. Химия

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины Химия является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 54.02.05 Живопись.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Химия является дисциплиной обязательной части общеобразовательного учебного цикла, реализующей федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5.Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе, обеспечивать его сплочивание, эффективно общаться с коллегами, руководством.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Использовать в деятельности личностные, метапредметные, предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования в профессиональной деятельности.

ПК 1.3;1.4; 1.6.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ИОП в ОИ (текущая и промежуточная аттестация) созданы фонды оценочных средств (далее ФОС), позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции.

Оценки выставляются по каждой дисциплине общеобразовательного учебного цикла. Разработаны критерии оценок промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости обучающихся.

Структурными элементами ФОС являются комплекты контрольно-оценочных средств (далее КОС) по каждой учебной дисциплине, которые включают в себя: типовые задания, контрольные работы, тесты и т.д., позволяющие оценить знания и умения, уровень приобретенных компетенций и сопровождающиеся установленными критериями для их оценивания.

Обучающийся должен 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 газообразных веществ, 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;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция.
- **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 разным классам неорганических соединений;
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;
- выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;

- 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;
- связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;
- решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;

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 и лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 8 и 9 класса 102 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа

самостоятельной работы обучающегося 30 часов, практических занятий 17 час

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ УПО.05.03.

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
Урок	55
Практические занятия	17
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
в том числе:	
промежуточная аттестация в форме контрольных работ за 1, 2, 3 полугодие и экзамена.	

2.2. Тематический план и примерное содержание учебной дисциплины «ХИМИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения		
1	2	3	4		
1 КУРС					
РАЗДЕЛ 1	ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ	102			
Введение	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.		1		
Тема 1.1. Основные химические понятия и законы химии	Содержание	13	1,2		
	1 2 3 4 5 6 7 8	Основные понятия химии: химический элемент, вещество, атом, молекула, аллотропия. Простые и сложные вещества Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия их него. Решение задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе		8	
	Лабораторные занятия №1: решение расчетных задач			2	3
	Лабораторные занятия №2: составление уравнений химических реакций			3	2
Самостоятельная работа		3	2		
Тема 1.2. Строение атома и периодический закон	Содержание	12	1,2		
	1 2 3 4	Открытие Д.И. Менделеевым закона. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Атом сложная частица. Строение электронных		6	

Д.И. Менделеев а.		оболочек атомов. Понятие об орбиталях. Периодические свойства элементов: энергия ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность, радиус атомов, окислительно-восстановительные свойства. Валентные возможности атомов.		
	Контрольные работы: контрольная работа №1 по теме Основные химические понятия и законы химии «Периодический закон и строение атома»		1	3
	Лабораторные занятия №3: составление электронной формулы атома Самостоятельная работа: Подготовка к контрольной работе, Атом – сл. частица. Строение электронных оболочек. Современная формулировка закона		1 4	
Тема 1.3 Строение вещества	Содержание		13	
	1 2 3 4	Природа, классификация, экспериментальные характеристики химической связи. Механизмы образования химической связи. Ионная, ковалентная, металлическая химическая связь. Агрегатное состояние веществ и водородная связь. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы. Массовая и объемная доля компонента в смеси	5	1,2
	Лабораторные занятия №4 Механизм образования хим. связи Лабораторные занятия №5 Решение задач на примеси Лабораторные занятия №6 «Ознакомление со свойствами дисперсных систем»		4	2
	Самостоятельная работа: подготовка к лабораторной работе, информационная справка по теме «Атомные вещества», «Ионные вещества», «Молекулярные вещества»		4	3
	Содержание		14	
Тема 1.4 Вода. Растворы и их свойства.	1 2 3 4	Вода как растворитель. Массовая доля растворенного вещества. Механизм образования растворов и их классификация. Теория электролитической диссоциации. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Решение задач на массовую долю растворенного вещества.	5	1,2
	Лабораторные занятия: №7. «Приготовление раствора заданной концентрации» Лабораторные занятия №8 Вычисление массовой доли, мол. концентрации Лабораторные занятия №9. Составление ионно-молекул. уравнений Лабораторные занятия №10. Получение сложных хим. соединений		4	2
	Самостоятельная работа: подготовка к практической работе; Решение задач по теме « Вычисления массовой доли растворенного вещества (%)»;		4	2
	Контрольная работа №2 Строение вещества. Вода. Растворы и их свойства		1	3
	Содержание		16	

Классификация неорганических соединений и их свойства	1	Кислоты. Классификация кислот. Химические свойства в свете ТЭД Особенности взаимодействия серной и азотной кислот с металлами Способы получения кислот Основания. Классификация. Химические свойства кислот в свете ТЭД Способы получения оснований Соли. Способы получения. Химические свойства в свете ТЭД Оксиды. Классификация и свойства. Генетическая связь между классами неорганических соединений Гидролиз солей	9	1,2
	2			
	3			
	4			
5				
6				
7				
8				
9				
Лабораторные работы: Лабораторные занятия № 11. Составление уравнений гидролиз солей Лабораторные занятия № 12. «Идентификация неорганических веществ» Лабораторные занятия № 13. «Химические свойства металлов»		3	2	
Самостоятельная работа: Решение задач по теме «Вычисление массы вещества или объема газа по известной массе, количеству вещества, вступающего в реакцию или полученного в результате реакции», подготовка сообщений по темам: «Кислоты в повседневной жизни», «Действие щелочей и различных солей на организм человека, меры предосторожности»		4	3	
Тема 1.6 Химические реакции	Содержание		16	1,2
	1	Понятие о реакции Реакции, идущие без изменения состава вещества Реакции. Идущие с изменением состава вещества Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава вещества Классификация реакций, протекающих с изменением состава вещества Скорость химической реакции и факторы, влияющие на скорость. Контрольная работа №3 Обратимость химической реакции. Химическое равновесие. Способы смещения химического равновесия. Решение задач Окислительно-восстановительные реакции.	10	
	2			
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
Лабораторные занятия №14 Вычисление теплового эффекта химической реакции Лабораторные занятия №15 «Р.И.О.»		2	2	
Самостоятельная работа: подготовка к лабораторным работам. Решение задач по теме: «Вычисление массы и объема продуктов реакции по известной массе раствора с массовой долей (в%) вступающего в реакцию вещества», «Вычисление объемных отношений газов», «Вычисление по термохимическим уравнениям» РИО, ОВР,		4	3	

Тема 1.7 Металлы и неметаллы	Содержание		17	1,2
	1	Металлы. Положение в ПСХЭ. Строение атомов. Общие физические свойства металлов Общие химические свойства металлов Способы получения Сплавы Неметаллы. Положение в ПСХЭ. Строение атомов. Неметаллы – простые вещества. Галогены. Свойства. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов	8	
	2			
	3			
	4			
5				
6				
7				
8				
Лабораторные работы: Лабораторные занятия №16 «Получение и собирание газов» Лабораторные занятия №17 «Решение экспериментальных задач»		2	1,2	
Самостоятельная работа: подготовка к лабораторным работам; подготовка к экзамену		7	2,3	
Экзамен		1	3	

2.2. Содержание дисциплины ОД.01.08 Химия

Наименование тем	Обязательная аудиторная нагрузка		Самостоятельная учебная работа обучающегося	Консультации	Максимальная нагрузка обучающегося	
	в том числе					
	урок	практическое занятие				
8 класс 1 полугодие						
Введение. Раздел 1. Общая и неорганическая химия Тема 1.1. Основные понятия и законы химии. (10 час)						
Основные понятия химии: вещество, атом, молекула, химический элемент, аллотропия	1		1	0	1	
Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ.	1		1	1	0	2
Химические знаки и формулы	1		1		0	1
Относительная атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Единицы его измерения.	1		1	1	0	2
Закон сохранения массы веществ.	1		1		0	1
Закон постоянства состава веществ молекулярной природы	1		1	1	0	2
Закон Авогадро и следствия из него.	1		1		0	1
Решение задач.	1		1		0	1
Практическое занятие №1 Решение расчетных задач на определение массовой доли, на вывод формулы сложного вещества.	1		1		0	1
Практическое занятие №2 Составление уравнений химических реакций. Расчеты по химическим уравнениям. Определение количества вещества.	1		1		0	1
Тема 1.2. Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева (8 часов) Открытие периодического						

закона.	1		1		0	1
Периодическая таблица – графическое отображение Периодического закона.	1		1		0	1
Атом – сложная частица.	1		1	1	0	2
Понятие об орбиталях. s-, p- и d- орбитали.	1		1	1	0	2
Строение электронных оболочек атомов элементов.	1		1	1	0	2
Современная формулировка закона. Значение закона.	1		1	1	0	2
Практическое занятие №3 Составление электронной формулы атома.	1		1		0	1
Контрольная работа №1	1		1		0	1
2 полугодие						
Тема 1.3 Строение вещества (8 час)	1				0	1
Ионная химическая связь.			1			
Ковалентная химическая связь.	1		1		0	1
Металлическая химическая связь.	1		1		0	1
Агрегатное состояние веществ и водородная связь.	1		1	1	0	2
Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы.	1		1	1	0	2
Практическое занятие №4 Механизм образования и характеристики химической связи.	1		1	1	0	2
Практическое занятие № 5. Выполнение расчетов по уравнениям реакций с учетом примесей в веществе.	1		1	1	0	2
Практическое занятие №6 «Ознакомление со свойствами дисперсных систем»	1		1		0	1
Тема 1.4 Вода. Растворы и их свойства (10 час)						
Вода как растворитель. Массовая доля растворенного вещества.	1		1		0	1
Решение задач.	1		1		0	1
Электролитическая диссоциация	1		1		0	1
Основные положения теории	1		1		0	1
Степень диссоциации. Сильные	1		1	1	0	2

и слабые электролиты.						
Практическое занятие №7. Приготовление раствора заданной концентрации.	1		1	1	0	2
Практическое занятие № 8 Вычисление массовой доли, молярной концентрации раствора	1		1		0	1
Практическое занятие №9 Составление ионно-молекулярных уравнений ионного обмена	1		1		0	1
Практическое занятие № 10. Получение сложных химических соединений с помощью реакций ионного обмена.	1		1	1	0	2
Контрольная работа №2	1		1		0	1
9 класс						
Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства(12 час)						
Кислоты.	1		1		0	1
Особенности взаимодействия серной и азотной кислот с металлами.	1		1	1	0	2
Способы получения кислот.	1		1		0	1
Основания.	1		1	1	0	2
Способы получения основания.	1		1	1	0	2
Соли. Способы получения.	1		1		0	1
Гидролиз.	1		1		0	1
Оксиды.	1		1	1	0	2
Химические свойства оксидов. Получение.	1		1	1	0	2
Практическое занятие № 11. Составление уравнений гидролиза солей.	1		1		0	1
Практическое занятие № 12 «Идентификация неорганических соединений»	1		1		0	1
Практическое занятие № 13. «Химические свойства металлов»	1		1		0	1
Тема 1.6 Химические реакции (13 час)						
Понятие о реакции.	1		1		0	1
Реакции, идущие без изменения	1		1		0	1

состава вещества.						
Реакции, идущие с изменением состава вещества.	1		1		0	1
Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава вещества	1		1		0	1
Классификация химических реакций, протекающих без измененя состава вещества	1		1		0	1
Скорость химических реакций и факторы, влияющие на скорость реакции.	1		1		0	1
Контрольная работа №3	1		1			1
2 полугодие						
Обратимость химических реакций. Химическое равновесие.	1		1	1	0	2
Способы смещения химического равновесия.	1		1	1	0	2
Решение задач.	1		1	1	0	2
Окислительно – восстановительные реакции.	1		1	1	0	2
Практическое занятие № 14 Вычисление теплового эффекта химических реакций.	1		1		0	1
Практическое занятие № 15 «Реакции ионного обмена»	1		1		0	1
Тема 1.7 Металлы и неметаллы (10 час)						
Металлы положение в ПСХЭ. Строение атомов. Общие физические свойства.	1		1		0	1
Общие химические свойства.	1		1	1	0	2
Способы получения.	1		1	1	0	2
Сплавы	1		1	1	0	2
Неметаллы. Положение в ПСХЭ. Строение атомов	1		1	1	0	2
Неметаллы- простые вещества. Свойства	1		1	1	0	2
Галогены. Свойства.	1		1	1	0	2
Окислительно-восстановительные свойства неметаллов	1		1	1	0	2
Практическое занятие №16 «Получение, собиание и распознавание газов»	1		1		0	1
Практическое занятие №17	1		1		0	1

«Решение экспериментальных задач»						
Экзамен	1		1		0	1
Всего:	72		72	30	0	102

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химии.

Оборудование учебного кабинета:

Мебель и стационарное оборудование: демонстрационный стол, доска аудиторная, доска интерактивная, книжный шкаф, шкаф для химических реактивов, шкаф для химической посуды, сейф, шкаф вытяжной, мойка универсальная, стол для весов, стол для приборов, сто преподавательский, стол лабораторный, стол для лаборанта, стол для компьютера, стул для лаборанта, стул для преподавателя, стул для студента, табуретка лаборанта, тумба с ящиками и дверцей, шкаф – стеллаж.

Лабораторное оборудование, аппараты и приборы: баня водяная, весы аналитические, дистиллятор, техно-химические весы, холодильник бытовой, шкаф сушильный, огнетушитель, контейнер для речного песка, канистра для дистиллированной воды, штативы металлические, оснащенные наборами лапок и колец, сушилка для стеклянной посуды.

Лабораторные принадлежности и лабораторная посуда: аптечка для оказания первой медицинской помощи при ожогах, порезах, бумага индикаторная универсальная (100 полосок), бумага фильтровальная, вата гигроскопическая, ведро полиэтиленовое с крышкой, держатели для пробирок, ерш пробирочный, карандаш из воска по стеклу, набор хозяйственных инструментов, палочки стеклянные, пинцет, пробки резиновые (разного диаметра), резиновые перчатки, сетка асбестовая металлическая, спиртовка, таз полиэтиленовый, трубки стеклянные (d=4мм), фарфоровые треугольники, штативы для пробирок на 10 гнезд, шпатели металлические, ложки пластмассовые для сыпучих реактивов, микрошпатель, пробирки лабораторные (10мл), стаканы химические с носиком (50 мл), стаканы химические с носиком (100 мл), стаканы химические со шкалой (400 мл), колбы конические Эрленмейера (250 мл), воронка стеклянная коническая (d=75), бюкс, стаканчики для взвешивания, склянки для реактивов (500 мл), эксикатор, склянки для реактивов (250 мл), колбы плоскодонные (250 мл), колбы плоскодонные (500 мл), колбы плоскодонные со шлифом (250 мл), колбы плоскодонные со шлифом (500 мл), стекла часовые, кристаллизатор, трубки хлоркальциевые (длиной 125 мм), предметные стекла, фарфоровая чаша, ступка фарфоровая с пестиком (86 мм).

Технические средства обучения: компьютер, мультимедиа система.

Основные источники и литература Рекомендуемая литература

- Габриелян О.С. Химия: **Учебник для студ.** сред. проф. учеб. заведений /О.С. Габриелян .-М: Изд.центр «Академия»,2015.-336.с.
- Габриелян О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. – М., 20015.
- Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия в тестах, задачах и упражнениях: учебное пособие для учреждений среднего профессионального образования- М.: Издательский центр «Академия» , 2014.- 224 с.
- Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Остроумова Е. Е. и др. Химия для профессий и специальностей естественнонаучного профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- Ерохин Ю. М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Интернет-ресурсы

- Габриелян О. С.,Остроумов И. Г., Сладков С. А.,Дорофеева Н. М. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014. <https://docplayer.ru/315680-Nachalnoe-i-srednee-professionalnoe-obrazovanie-podredakciey-o-s-gabrielyana.html>
- Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014. <https://drive.google.com/file/d/0BztrnwGUsJBRakdwbW5xVmIzQ3M/view>
- Ерохин Ю. М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- <https://drive.google.com/file/d/0BztrnwGUsJBRNkNuRXVBSVpiZ0k/view> www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).
- <http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/> (электронная библиотека по химии) <http://chemistry-chemists.com/> (электронный журнал «Химики и химия»)
- <http://www.hemi.nsu.ru/> (Основы химии. Интернет-учебник) <http://hemi.wallst.ru/> (Образовательный сайт для школьников и студентов)

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ		
ТЕМЫ	Текущий контроль	Итоговый контроль
Основные понятия химии: вещество, атом, молекула, химический элемент, аллотропия	Устный опрос	
Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ.	Самостоятельная работа	
Химические знаки и формулы		
Относительная атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Единицы его измерения.	тестирование	
Закон сохранения массы веществ.	Самостоятельная работа	
Закон постоянства состава веществ молекулярной природы	Устный опрос	
Закон Авогадро и следствия из него.	Проверочная работа	
Решение задач по теме «Вычисление по химическим формулам»	Решение задач	
Лабораторное занятие №1 Решение расчетных задач на определение массовой доли, на вывод формулы сложного вещества.	Оценивание выполнения лабораторного задания	
Лабораторное занятие №2 Составление уравнений химических реакций. Расчеты по химическим уравнениям. Определение количества вещества.	Оценивание выполнения лабораторного задания	
Состав вещества. Химическая формула.	Проверочная работа	
Масса атома. Атомная единица атома.	Тестирование	
Относительная атомная масса элемента.	Устный опрос	
Относительная молекулярная масса вещества	Дифференцированные карточки	

Массовые доли элементов в соединениях.	Дифференцированные карточки	
Что показывают химический знак и химическая формула		
Система химических элементов Д.И. Менделеева		
Валентность химических элементов	Самостоятельная работа	
Определение валентности элементов по формулам их соединений.	Проверочная работа	
Составление формул по валентности	Самостоятельная работа	
Количество веществ. Моль	Самостоятельная работа	
Молярная масса		
Открытие периодического закона.	Тестирование	
Периодическая таблица – графическое отображение Периодического закона.	Тестирование	
Атом – сложная частица.	Устный опрос	
Понятие об орбиталях. s-, p- и d- орбитали.	Самостоятельная работа	
Строение электронных оболочек атомов элементов.	Самостоятельная работа	
Современная формулировка закона. Значение закона.	Тестирование	
Лабораторное занятие №3 Составление электронной формулы атома.	Оценивание выполнения лабораторного задания	
Состав и важнейшие характеристики атома. Изотопы.	Дифференцированные карточки	
Периодические изменения свойств химических элементов	Тестирование	
Характеристика химических элементов и его свойств на основе положения его в системе химических элементов Д.И. Менделеева	Тестирование	
		Контрольная работа №1
Природа, классификация, характеристика химической связи.		
Механизм образования химической связи.		
Ионная химическая связь.	Тестирование	
Ковалентная химическая связь.	Самостоятельная работа	

Металлическая химическая связь.	Тестирование	
Агрегатное состояние веществ и водородная связь.	Тестирование	
Чистые вещества и смеси.	Самостоятельная работа	
Дисперсные системы.		
Массовая и объемная доли компонентов в смеси.	Проверочная работа	
Лабораторное занятие №4 Механизм образования и характеристики химической связи.	Оценивание выполнения лабораторного задания	
Лабораторное занятие № 5. Выполнение расчетов по уравнениям реакций с учетом примесей в веществе.	Оценивание выполнения лабораторного задания	
Лабораторное занятие №6 «Ознакомление со свойствами дисперсных систем»	Оценивание выполнения лабораторного задания	
Степень окисления.	Самостоятельная работа	
Кристаллическое состояние вещества.		
Вода как растворитель. Массовая доля растворенного вещества.	Тестирование Самостоятельная работа	
Механизм образования растворов и их классификация.		
Решение задач на массовую долю растворенного вещества.	Решение задач	
Электролитическая диссоциация	Самостоятельная работа	
Основные положения теории	Самостоятельная работа	
Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.	Самостоятельная работа	
Лабораторное занятие №7. Приготовление раствора заданной концентрации.	Оценивание выполнения лабораторного задания	
Лабораторное занятие № 8 Вычисление массовой доли, молярной концентрации раствора	Оценивание выполнения практического задания	
Лабораторное занятие №9 Составление ионно-молекулярных уравнений ионного обмена	Оценивание выполнения практического задания	
Практическое занятие № 10. Получение сложных	Оценивание выполнения практического задания	

химических соединений с помощью реакций ионного обмена.		
Растворение веществ в воде.		
Влияние различных факторов на растворимость.	Решение задач	
Свойства растворов электролитов.		
Ионные уравнения.	Тестирование	
Ионные уравнения.	Самостоятельная работа	
Составление ионных уравнений.	Самостоятельная работа	
Составление ионных уравнений.		
		Контрольная работа №2
Кислоты. Классификация кислот.	Самостоятельная работа	
Химические свойства кислот в свете ТЭД.	Тестирование	
Особенности взаимодействия серной и азотной кислот с металлами.	Самостоятельная работа	
Способы получения кислот.		
Основания. Классификация оснований.	Самостоятельная работа	
Химические свойства оснований в свете ТЭД.		
Способы получения оснований.	Самостоятельная работа	
Соли. Классификация солей.	Тестирование	
Способы получения солей.		
Химические свойства солей в свете ТЭД.		
Гидролиз солей.		
Оксиды. Классификация оксидов.		
Химические свойства оксидов.	Самостоятельная работа	
Получение оксидов.		
Лабораторное занятие № 11. Составление уравнений гидролиза солей.	Оценивание выполнения лабораторного задания	
Лабораторное занятие № 12 «Идентификация неорганических соединений»	Оценивание выполнения лабораторного задания	
Лабораторное занятие № 13. «Химические свойства металлов»	Оценивание выполнения лабораторного задания	

Генетическая связь между классами неорганических соединений.	Решение задач	
Понятие о реакции.	Тестирование	
Механизм протекания химических реакций.		
Реакции, идущие без изменения состава вещества.	Самостоятельная работа	
Реакции, идущие с изменением состава вещества.	Самостоятельная работа	
Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава вещества	Самостоятельная работа	
Классификация химических реакций по тепловому эффекту.	Самостоятельная работа	
Классификация химических реакций по фазовому состоянию		
Скорость химических реакций и факторы, влияющие на скорость реакции.	Тестирование	
Обратимость химических реакций. Химическое равновесие.		
Способы смещения химического равновесия.	Решение задач	
Окислительно – восстановительные реакции.	Самостоятельная работа	
Лабораторное занятие № 14 Вычисление теплового эффекта химических реакций.	Оценивание выполнения лабораторного задания	
Лабораторное занятие № 15 «Реакции ионного обмена»	Оценивание выполнения лабораторного задания	
		Контрольная работа №3.
Металлы положение в ПСХЭ. Строение атомов. Общие физические свойства.	Тестирование Самостоятельная работа	
Общие химические свойства.	Тестирование	
Общая характеристика щелочных металлов	Дифференцированные карточки	
Общая характеристика щелочноземельных металлов		
Жесткость воды и способы ее устранения	Тестирование Самостоятельная работа	
Алюминий и его соединения		
Железо и его соединения	Решение задач	
Сплавы.		

Коррозия металлов и способы защиты от нее.	Тестирование	
Металлы в природе. Понятие о металлургии.	Решение задач	
Способы получения металлов.	Дифференцированные карточки	
Неметаллы. Положение в ПСХЭ. Строение атомов	Тестирование	
Неметаллы- простые вещества. Свойства	Тестирование	
Общая характеристика элементов VII А группы-галогенов		
Соединения галогенов		
Общая характеристика элементов VI А - халькогенов. Сера.	Проверочная работа	
Сероводород и сульфиды.	Самостоятельная работа	
Кислородные соединения серы.		
Общая характеристика химических элементов VA - группы. Азот.	Дифференцированные карточки	
Аммиак. Соли аммония.	Тестирование	
Кислородные соединения азота		
Фосфор и его соединения	Тестирование	
Общая характеристика IV А – группы. Углерод.		
Кислородные соединения углерода.	Самостоятельная работа	
Углеводороды		
Кислородосодержащие соединения углерода.		
Кремний и его соединения		
Силикатная промышленность	Самостоятельная работа	
Получение неметаллов		
Получение важнейших химических соединений	Дифференцированные карточки	
Лабораторное занятие №16 «Получение, собиране и распознавание газов»	Оценивание выполнения лабораторного задания	
Лабораторное занятие №17 «Решение экспериментальных задач»	Оценивание выполнения лабораторного задания	
		Экзамен

Формой аттестации по учебной дисциплине УПО.05.03. «Химия» является экзамен

4.1. Оценка и результаты освоения дисциплины

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Форма контроля и оценивания
Уметь:		
<p>У 1. Называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Выполнение, определение, выделение, решение, получение.</p>	<p>Самостоятельная работа, дифференцированные карточки, тестовый контроль</p>
<p>У 2. Определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 5. Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности. ОК 6. Работать в</p>	<p>Обоснование, формирование, выполнение, решение, определения, доказательства.</p>	<p>Дифференцированные карточки, тестовый контроль, практическая работа, самостоятельная работа.</p>

<p>коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>		
<p>У 3. Характеризовать: s-, p-, d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов). ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Выполнение, создание, формулирование, обоснование, решение.</p>	<p>Дифференцированные карточки, самостоятельная работа, контрольная работа</p>
<p>У 4. Объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения. Природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции от различных факторов, и положение химического равновесия от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести</p>	<p>Нахождение, доказательство, определение, решение.</p>	<p>Тестовый контроль, практическая работа, самостоятельная работа</p>

<p>за них Нахождение, доказательство, определение, решение. Тестовый контроль, практическая работа, самостоятельная работа.9 ответственность. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>		
<p>У 5. Выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений. ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Доказательства, определение, решение, выполнение, демонстрация, получение, изготовление.</p>	<p>Практическая работа, самостоятельная работа, тестовый контроль.</p>
<p>У 6. Осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные</p>	<p>Нахождение, определение, доказательства, решение, выполнение, создание.</p>	<p>Самостоятельная работа, практическая работа.</p>

<p>технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные Нахождение, определение, доказательства, решение, выполнение, создание технологий в профессиональной деятельности. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>		
<p>У 7. Решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям; проводить: расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>Выполнение, создание, получение, нахождение, решение.</p>	<p>Решение расчетных задач, практическая работа, дифференцированные карточки.</p>
<p>У 8. Связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью. ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Доказательство, определение, нахождение, обоснование.</p>	<p>Самостоятельная работа, практическая работа.</p>
<p>У 9. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей</p>	<p>Нахождение, выполнение, формулирование, доказательство, решение, получение.</p>	<p>Практическая работа, самостоятельная работа.</p>

будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.		
Знать:		
3 1. важнейшие химические понятия, теории и законы химии.	Формулирование, нахождение, выполнение, получение, решение.	Тестовый контроль, дифференцированные карточки, практическая работа.
3 2. классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;	Выполнение, определение, выделение, решение, получение.	Самостоятельная работа, дифференцированные карточки, тестовый контроль
3 3. важнейшие вещества и материалы	Определение, выделение, демонстрация, выполнение, создание, решение.	Дифференцированные карточки, тестовый контроль, самостоятельная карточка, практическая работа.
3 4. безопасное обращение с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;	Выделение, демонстрация, определение, решение, получение.	Практическая работа, самостоятельная работа.
3 5 приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве.	Выделение, демонстрация, определение, решение, получение.	Тестовый контроль, дифференцированный контроль, практическая работа.
3 6. критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников	Доказательство, выделение, определение, нахождение, обоснование.	Самостоятельная работа.
3 7. роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;	Выделение, определение, нахождение, обоснование.	Самостоятельная работа.
3 8. природные источники углеводородов и способы их переработки;	Выполнение, демонстрация, выделение, получение, решение	Решение расчетных задач, тестовый контроль, дифференцированные карточки, практическая работа.

4.2. Оценка освоения дисциплины

Критерии оценки: учебной деятельности по химии

Результатом проверки уровня усвоения учебного материала является отметка.

При оценке знаний учащихся предполагается обращать внимание на правильность, осознанность, логичность и доказательность в изложении материала, точность использования географической терминологии, самостоятельность ответа.

Оценка знаний предполагает учёт индивидуальных особенностей учащихся, дифференцированный подход к организации работы в классе.

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

Ответ «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, отсутствие ответа.

2 Оценка экспериментальных умений. - Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Отметка «5»: - работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; - эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности.

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 на 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; - работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

3. Оценка умений решать расчетные задачи.

Отметка «5»: - в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4»: - в логическом рассуждении и решения 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 в решении, отсутствие ответа на задание.

4. 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 при этом две-три несущественные.

Отметка «2»: - работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок. - работа не выполнена. При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

5. Оценка тестовых работ. Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля. При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов • нет ошибок — оценка «5»; • одна ошибка - оценка «4»; • две ошибки — оценка «3»; • три ошибки — оценка «2». Для теста из 30 вопросов: • 25—30 правильных ответов — оценка «5»; • 19—24 правильных ответов — оценка «4»; • 13—18 правильных ответов — оценка «3»; • меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

6. Оценка реферата. Реферат оценивается по следующим критериям: соблюдение требований к его оформлению; необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации; умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате.

Темы лабораторных занятий

Лабораторное занятие №1 Решение расчетных задач на определение массовой доли, на вывод формулы сложного вещества.

Лабораторное занятие №2 Составление уравнений химических реакций. Расчеты по химическим уравнениям. Определение количества вещества.

Лабораторное занятие №3 Составление электронной формулы атома.

Лабораторное занятие №4 Механизм образования и характеристики химической связи.

Лабораторное занятие № 5. Выполнение расчетов по уравнениям реакций с учетом примесей в веществе.

Лабораторное занятие №6 «Ознакомление со свойствами дисперсных систем»

Лабораторное занятие №7. Приготовление раствора заданной концентрации.

Лабораторное занятие № 8 Вычисление массовой доли, молярной концентрации раствора

Лабораторное занятие №9 Составление ионно-молекулярных уравнений ионного обмена

Лабораторное занятие № 10. Получение сложных химических соединений с помощью реакций ионного обмена.

Лабораторное занятие № 11. Составление уравнений гидролиза солей.

Лабораторное занятие № 12 «Идентификация неорганических соединений»

Лабораторное занятие № 13. «Химические свойства металлов»

Лабораторное занятие № 14 Вычисление теплового эффекта химических реакций.

Лабораторное занятие № 15 «Реакции ионного обмена»

Лабораторное занятие №16 «Получение, соби́рание и распознавание газов»

Лабораторное занятие №17 «Решение экспериментальных задач»

Федеральное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Санкт-Петербургский академический художественный лицей им. Б.В.Иогансона при Российской академии художеств»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине**

химия

по специальности

54.02.05 Живопись

Санкт-Петербург
2024

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**
- 2. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**
- 3. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Фонд оценочных средств (далее ФОС) является неотъемлемой частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена и обеспечивает повышение качества образовательного процесса.

ФОС по общеобразовательной учебной дисциплине представляет собой совокупность контролирующих материалов, позволяющих оценить знания, умения и освоенные предметные, метапредметные и личностные результаты обучения.

Целью создания ФОС является установление соответствия уровня подготовки обучающихся на конкретном этапе обучения требованиями Федерального государственного стандарта среднего общего образования, основной профессиональной образовательной программе.

ФОС по общеобразовательной учебной дисциплине используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

ФОС входят в состав учебно-методического комплекса общеобразовательной учебной дисциплины.

2. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
Специальность/профессия: 54.02.05 Живопись
Общеобразовательная учебная/Учебная дисциплина: УПО.05.03.Химия

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды ПК ОК	Номер и наименование раздела_темы РПД	Уровень	Наименование контрольно-оценочного средства	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Знать:	3 1;3 6; 3 7. ОК 2 ОК2 ОК8 ОК5 ОК6	Раздел 1 Тема 1.2 Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева	1	<u>Теоретические занятия</u> -Контрольная №1 -Устный опрос -Тестирование <u>Лабораторно-практические занятия</u> - Лабораторная работа №3 - <u>Самостоятельная работа</u> - Доклад. Сообщения.	У1, У2,У3,У4, У5,У6, У7, У8,У9, 3 1, 32, 34,35,36,37 38, ОК1,ОК3, ОК4, ОК6,ОК7, ОК8.
Уметь:	У4;У2; У7				
Знать:	3 1,3 2, 3 4,3 6, 3 7,3 8. ОК1,ОК3 , ОК4,ОК6 ,ОК7,ОК 8	Раздел 1 Тема 1.3 Строение вещества	1	<u>Теоретические занятия</u> -Устный опрос -Тестирование <u>Лабораторно-практические занятия</u> - Лабораторная работа № 4,5,6 - <u>Самостоятельная работа</u> - Доклад, сообщения.	У1, У2,У3,У4, У5,У6, У7, У8,У9, 3 1, 32, 14 ОК5,Ок1 34,35,36,37 38, ОК1,ОК3, ОК4, ОК6,ОК7, ОК8.

Уметь:	У1, У2,У3, У4, У5,У6, У7, У8,У9				
---------------	--	--	--	--	--

Знать:	З 1,3 6, 35, ОК3,ОК2, ОК5, ОК6, ОК 8	Раздел 1 Тема 1.4 Вода. Растворы и их свойства	1	<u>Теоретические занятия</u> -Контрольная №2 -Устный опрос -Тестирование <u>Лабораторно-практические занятия</u> - Лабораторная работа № 7,8,9,10 - <u>Самостоятельная работа</u> - Доклад, сообщения.	У1, У2,У3,У4, У5,У6, У7, У8,У9, З 1, 32, 34,35,36,37 38, ОК1,ОК3, ОК4, ОК6,ОК7, ОК8.
Уметь:	У2,У5,У7, У9				

Знать:	ОК 1	Раздел 1 Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства	1	<u>Теоретические занятия</u> -Контрольная №1 -Устный опрос -Тестирование <u>Лабораторно-практические занятия</u> - Лабораторная работа №11,12,13. - <u>Самостоятельная работа</u> - Доклад, сообщения.	У1, У2,У3,У4, У5,У6, У7, У8,У9, З 1, 32, 34,35,36,37 38, ОК1,ОК3, ОК4, ОК6,ОК7, ОК8
Уметь:	У2,У4, У7,У8 З 2,34,37, У8 ОК3,О К5,О К6,ОК2 ,ОК1 ОК8				

Знать:	31,32,	Раздел 1	1	<u>Теоретические занятия</u>	У1, У2,У3,У4, У5,У6,
---------------	--------	-----------------	---	-------------------------------------	----------------------

<p><i>Уметь:</i></p>	<p>33, ОК2,О К3,ОК4 ,ОК5,О К6.</p> <p>У1,У2,У4, У7, У8, У9</p>	<p>Тема 1.6 Химические реакции</p>		<p>-Контрольная №3 -Устный опрос -Тестирование <u>Лабораторно-практические занятия</u> - Лабораторная работа №14,15 - <u>Самостоятельная работа</u> - Доклад, сообщения.</p>	<p>У7, У8,У9, 3 1, 32, 34,35,36,37 38, ОК1,ОК3, ОК4, ОК6,ОК7, ОК8.</p>
<p><i>Знать:</i></p> <p><i>Уметь:</i></p>	<p>3 1, 32, 34, 36,</p> <p>ОК2,О К4,О К5, ОК 6, ОК3,О К1,</p> <p>У2,У3, У4,У5 У8</p>	<p>Раздел 1 Тема 1.7 Металлы и неметаллы</p>	<p>1</p>	<p><u>Теоретические занятия</u> Экзамен -Устный опрос -Тестирование <u>Лабораторно-практические занятия</u> - Лабораторная работа №16,17 - <u>Самостоятельная работа</u> - Доклад, сообщения.</p>	<p>У1, У2,У3,У4, У5,У6, У7, У8,У9, 3 1, 32, 34,35,36,37 38, ОК1,ОК3, ОК4, ОК6,ОК7, ОК8.</p>

РАЗДЕЛ I. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ.

Текущий контроль. Вопросы для устного опроса по теме 1.1. Основные понятия и законы химии.

Тема 1.1. Основные понятия и законы химии.

Вопросы для устного опроса по теме «Основные понятия и законы химии». (У1, У7, 31, 32, ОК3, ОК4)

1. Дайте определения следующим понятиям: вещество, атом, молекула, химический элемент.
2. Простые и сложные вещества. Приведите 2-3 примера.
3. Аллотропные модификации. Приведите 2-3 примера.
4. Что такое относительная атомная масса? Каким образом она определяется?
5. Что такое относительная молекулярная масса? Каким образом она определяется?
6. Что такое валентность? Каким образом она определяется?
7. Сформулируйте закон сохранения массы веществ. Кто является его автором?
8. Сформулируйте закон постоянства состава веществ. Кем и когда он был открыт?
9. Сформулируйте закон Авогадро и следствие из него.

Текущий контроль.

Вопросы для устного опроса по теме 1.2. «Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.» (У4, У2, У7, 31, 36, 37, ОК2, ОК3, ОК5, ОК6)

Тема 1.2. Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева.

1. Открытие Д.И. Менделеевым периодического закона.
2. Каково строение периодической системы Д.И. Менделеева?
3. Каково строение атома?
4. Какие элементарные частицы входят в состав атомного ядра? Как их определить по периодической системе?
5. Каково строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов.
6. Каковы особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных).

**3. Контрольно-оценочные средства текущего контроля
Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины «Химия»**

РАЗДЕЛ I. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ.

Текущий контроль.

Тема 1.1. Основные понятия и законы химии.

**Вопросы для устного опроса по теме «Основные понятия и законы химии».
(У1, У7, З1, З2, ОК3, ОК4)**

1. Дайте определения следующим понятиям: вещество, атом, молекула, химический элемент.
2. Простые и сложные вещества. Приведите 2-3 примера.
3. Аллотропные модификации. Приведите 2-3 примера.
3. Что такое относительная атомная масса? Каким образом она определяется?
4. Что такое относительная молекулярная масса? Каким образом она определяется? 5. Что такое валентность? Каким образом она определяется?
6. Сформулируйте закон сохранения массы веществ. Кто является его автором?
7. Сформулируйте закон постоянства состава веществ. Кем и когда он был открыт?
8. Сформулируйте закон Авогадро и следствие из него.

Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.

Текущий контроль

**Вопросы для устного опроса по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома».
(У4, У2, У7, З1, З6, З7, ОК2, ОК3, ОК5, ОК6, ОК8)**

1. Открытие Д.И. Менделеевым периодического закона.
2. Каково строение периодической системы Д.И. Менделеева?
3. Каково строение атома?
4. Какие элементарные частицы входят в состав атомного ядра? Как их определить по периодической системе?
5. Каково строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов.
6. Каковы особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов).
7. Дайте определение атомной орбитали.
8. Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.
9. Что такое химическая связь? Типы химической связи. Приведите 2-3 примера.

Текущий контроль.

Тестирование по теме: «Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» (У2, У4, У7, 31, 36, 37, ОК2, ОК3, ОК5, ОК6, ОК8)

1 вариант

1. Сколько химических элементов было, известно, к моменту открытия Периодического закона? а) 18 б) 32 в) 63 г) 98
2. Кто впервые разделил все элементы на металлы и неметаллы?
а) Менделеев б) Берцелиус в) Аристотель г) Томсон
3. На чем основана классификация элементов в Периодической системе?
а) относительные атомные массы элементов б) количество электронов в) название элемента
г) количество нейтронов
3. У каких элементов наиболее ярко выражены металлические свойства?
а) галогены б) металлы побочных подгрупп в) щелочные металлы г) инертные газы
4. Кислотные свойства в периоде увеличиваются
а) не увеличиваются б) изменяются периодически в) справа налево г) слева направо
5. Как изменяются основные свойства в группе сверху вниз?
а) увеличиваются б) уменьшаются в) не изменяются г) изменяются периодически
6. В каком ряду элементов усилиются неметаллические свойства?
а) F, S, As б) Li, Na, K в) Na, Al, Mg г) Br, Cl, F
7. Чем отличаются друг от друга изотопы одного и того же элемента?
а) массовым числом б) зарядом ядра в) номером в таблице г) числом электронов
8. Порядковый номер химического элемента не показывает
а) заряд ядра атома б) количество нейтронов в) количество протонов г) количество электронов
9. Радиус атома увеличивается
а) в группе снизу вверх б) в периоде слева направо
в) диагонально г) в периоде справа налево
10. Что означает слово «атом» в переводе с греческого?
а) неделимый б) единственный в) нейтральный г) маленький

2 вариант

1. Какая структура атома была предложена Томсоном?
а) планетарная б) «сливовый пуддинг» в) «шоколадный кекс» г) системная
2. Кто предложил планетарную модель атома?
а) Эйнштейн б) Томсон в) Резерфорд г) Бор
3. В каком году Бор внес квантовые представления в строение атома?
а) 1913 б) 1911 в) 1915 г) 1905
4. Какая орбиталь имеет сферическую форму? а) s б) p в) d г) f
5. Какую форму имеет p-орбиталь?
а) сферическую б) объемного цветка в) шара г) гантели
6. Какое максимальное число электронов может находиться на 3-м энергетическом уровне? а) 9 б) 32 в) 8 г) 18
7. Чему равно значение главного квантового числа?
а) числу орбиталей б) числу подуровней в) числу электронов г) типу орбитали
8. Какое квантовое число может принимать отрицательные целые значения?
а) магнитное б) орбитальное в) спиновое г) главное
9. Какое квантовое число может принимать только 2 значения?
а) побочное б) главное в) орбитальное г) спиновое
10. В каком атоме полностью завершён второй электронный слой?
а) O б) P в) F г) C

Эталоны ответов

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ответы										
1 в	в	б	в	а	а	г	г	б	а	г
2 в	а	а	в	г	б	г	г	а	б	в

Текущий контроль.

Проверочная работа по теме: Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома (У2, У4, У7, 31, 36, 37, ОК2, ОК3, ОК5, ОК6, ОК8)

ВАРИАНТ 1

1. Определите элемент со схемой распределения электронов в атоме 2, 8, 4:
а) Mg; б) Si; в) Cl; г) S.
2. Максимальное число электронов на третьем энергетическом уровне:
а) 14; б) 18; в) 8; г) 24.
3. Орбитали, имеющие сферическую форму, называют:
а) s-орбиталями; б) p-орбиталями; в) d-орбиталями; г) f-орбиталями.
4. Максимальное число электронов на p-орбиталях:
а) 2; б) 6; в) 10; г) 14.
5. Сколько орбиталей в атоме водорода, на которых находятся электроны?
а) 1; б) 2; в) 3; г) 4.
6. Атом какого химического элемента содержит три протона? а) В; б) Р; в) Al; г) Li.
7. Атом какого химического элемента имеет заряд ядра +22? а) Na; б) Р; в) O; г) Ti
8. Число нейтронов в атоме марганца равно: а) 25; б) 29; в) 30; г) 55.
9. Количество неспаренных электронов в атоме серы равно: а) 1; б) 2; в) 3; г) 4.

Текущий контроль.

Проверочная работа по теме: Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома (У2, У4, У7, 31, 36, 37, ОК2, ОК3, ОК5, ОК6, ОК8)

ВАРИАНТ 2

1. Определите элемент со схемой распределения электронов в атоме 2, 8, 8: а) Na; б) Р; в) Al; г) Ar.
2. Максимальное число электронов на четвертом энергетическом уровне: а) 14; б) 32; в) 26; г) 18.
3. Орбитали, имеющие гантелеобразную форму, называют: а) s-орбиталями; б) p-орбиталями; в) d-орбиталями; г) f-орбиталями.
4. Максимальное число электронов на s-орбиталях: а) 2; б) 6; в) 10; г) 14
5. Сколько орбиталей в атоме гелия, на которых находятся электроны? а) 1; б) 2; в) 3; г) 4
6. Атом какого химического элемента содержит десять электронов? а) S; б) H; в) Ne; г) Li.
7. Атом какого химического элемента имеет заряд ядра +35? а) Ni; б) Pt; в) Br; г) Te.
8. Число нейтронов в атоме цинка равно: а) 65; б) 22; в) 30; г) 35
9. Количество неспаренных электронов в атоме хлора равно: а) 1; б) 2; в) 3; г) 4.

ОТВЕТЫ Вариант 1 1 – б, 2 – б, 3 – а, 4 – б, , 5 – а, 6 – г, 7 – г, 8 – в, 9 – б.

Вариант 2 1 – г, 2 – б, 3 – б, 4 – а, , 5 – а, 6 – в, 7 – в, 8 – г, 9 – а.

Тема 1.4. Вода. Растворы и их свойства.

Текущий контроль.

Вопросы для устного опроса по теме: «Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация».

(У2, У5, У7, У9, З1, З5, З6, ОК2, ОК3, ОК5, ОК6, ОК8, ОК1)

1. Строение молекулы воды.
2. Почему вода является хорошим растворителем?
3. Дайте определения следующим понятиям: раствор, растворение, растворимость веществ, насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы.
4. От каких факторов зависит растворимость газов?
5. От каких факторов зависит растворимость жидкостей?
6. От каких факторов зависит растворимость твердых веществ?
7. Массовая доля растворенного вещества: определение, формула, единицы измерения.
8. Какие вещества называются электролитами и неэлектролитами.
10. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.
11. Основные положения теории электролитической диссоциации.
12. Кислоты как электролиты.
13. Основания как электролиты.
14. Соли как электролиты.
15. Реакции ионного обмена в водных растворах. В каких случаях они протекают до конца?

Текущий контроль.

Лабораторное занятие №7 Приготовление раствора заданной концентрации.

(У2, У5, У7, У9, З1, З5, З6, ОК2, ОК3, ОК5, ОК6, ОК8, ОК1)

Текущий контроль.

Проверочная работа по теме: «Массовая доля растворённого вещества»

(У2, У5, У7, У9, З1, З5, З6, ОК2, ОК3, ОК5, ОК6, ОК8, ОК1)

Задача 1. Определите массу воды в 250 г 10%-ного раствора хлорида натрия.

Решение: Из $w = m_{\text{в-ва}} / m_{\text{р-ра}}$ находим массу хлорида натрия:

$$m_{\text{в-ва}} = w \cdot m_{\text{р-ра}} = 0,1 \cdot 250 \text{ г} = 25 \text{ г NaCl}$$

Поскольку $m_{\text{р-ра}} = m_{\text{в-ва}} + m_{\text{р-ля}}$,

то получаем: $m(\text{H}_2\text{O}) = m_{\text{р-ра}} - m_{\text{в-ва}} = 250 \text{ г} - 25 \text{ г} = 225 \text{ г H}_2\text{O}$.

Задача 2. К 200 г 14%-ного раствора соли добавили 80 г воды. Определите массовую долю соли в полученном растворе.

Решение: Находим массу соли в исходном растворе:

$$m_{\text{соли}} = w \cdot m_{\text{р-ра}} = 0,14 \cdot 200 \text{ г} = 28 \text{ г}.$$

Эта же масса соли осталась и в новом растворе.

Находим массу нового раствора:

$$m_{\text{р-ра}} = 200 \text{ г} + 80 \text{ г} = 280 \text{ г}.$$

Находим массовую долю соли в полученном растворе:

$$w = m_{\text{соли}} / m_{\text{р-ра}} = 28 \text{ г} / 280 \text{ г} = 0,100.$$

Задача 3. Определите массу KOH, необходимую для приготовления 4 л 2 М раствора.

Решение. Для растворов с молярной концентрацией имеем:

$c = m / (M \cdot V)$, где c — молярная концентрация,

m — масса вещества,

M — молярная масса вещества,

V — объем раствора в литрах.²⁴

Отсюда $m = c \cdot M \cdot V(\text{л}) = 2 \text{ моль/л} \cdot 56 \text{ г/моль} \cdot 4 \text{ л} = 448 \text{ г KOH}$.

Задача 4. Массовая доля соли в насыщенном при 20 °С растворе хлорида калия равна 0,256. Определите растворимость этой соли в 100 г воды.

Решение: Пусть растворимость соли равна x г в 100 г воды.

Тогда масса раствора равна: $m \text{ р-ра} = m \text{ воды} + m \text{ соли} = (x + 100) \text{ г}$,

массовая доля равна: $w = m \text{ соли} / m \text{ р-ра} = x / (100 + x) = 0,256$.

Отсюда $x = 25,6 + 0,256 x$; $0,744x = 25,6$; $x = 34,4 \text{ г}$ на 100 г воды.

Критерии оценивания: 1-3 задачи по 1 баллу; 4 задача – 2 балла.

Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойств.

Текущий контроль

Вопросы для устного опроса по теме «Классификация неорганических соединений и их свойства».

(У1, У2, У3, У5, У6, У7, У9, 32, 33, 37, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК8)

1. Оксиды: определение, классификация по различным признакам.
2. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла.
3. Получение оксидов.
4. Химические свойства оксидов.
5. Кислоты: определение, классификация по различным признакам.
6. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации.
7. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами.
8. Основания: определение, классификация.
9. Основные способы получения оснований.
10. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации.
11. Разложение нерастворимых в воде оснований.
12. Соли как электролиты. Соли средние, кислые, основные, двойные.
13. Способы получения солей.
14. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации.
15. Гидролиз солей.

Текущий контроль

Лабораторная работа № 1-17

1. Решение расчетных задач на определение массовой доли, на вывод формулы сложного вещества.
2. Составление уравнений химических реакций. Расчеты по химическим уравнениям.
3. Определение количества вещества.
4. Составление электронной формулы атома.
5. Механизм образования и характеристики химической связи.
6. Выполнение расчетов по уравнениям реакций с учетом примесей в веществе.

7. Ознакомление со свойствами дисперсных систем»
8. Приготовление раствора заданной концентрации.
9. Вычисление массовой доли, молярной концентрации раствора
10. Составление ионно-молекулярных уравнений ионного обмена
11. Получение сложных химических соединений с помощью реакций ионного обмена.
12. Составление уравнений гидролиза солей.
13. Идентификация неорганических соединений
14. Химические свойства металлов.
15. Вычисление теплового эффекта химических реакций.
16. Реакции ионного обмена
17. Получение, собирание и распознавание газов. Решение экспериментальных задач

(У1, У2, У3, У5, У6, У7, У9, 32, 33, 37, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК8)

Тема 1.6. Химические реакции.

Текущий контроль

Лабораторная работа № 14,15

Вычисление теплового эффекта химических реакций.

Реакции ионного обмена

(У2, У4, У7, У8, 32, 34,36 ОК2, ОК3, ОК5, ОК6, ОК1, ОК8, ОК9)

Текущий контроль

Самостоятельная работа по теме: «Классификация химических реакций.

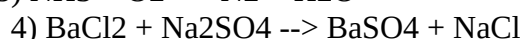
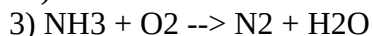
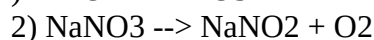
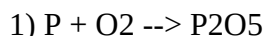
(У2, У4, У7, У8, 32, 34,36 ОК2, ОК3, ОК5, ОК6, ОК1, ОК8, ОК9)

Задание №1

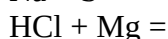
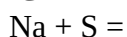
1. Составьте уравнения по следующим темам.

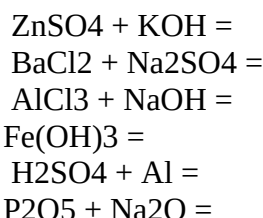
Вариант 1

1. Составьте уравнения по следующим схемам:



2. Закончите уравнения реакций, определите тип реакций.





3. Осуществите цепочку превращений Ca – CaO – CaSO

Задание №2

Даны схемы реакции.

Определите тип реакций и расставьте коэффициенты **7 баллов:**

- 1) $HgO \rightarrow Hg + O_2$
- 2) $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$
- 3) $CuSO_4 + Fe \rightarrow Cu + FeSO_4$
- 4) $CuO + H_2 \rightarrow Cu + H_2O$
- 5) $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$
- 6) $H_2SO_4 + KOH \rightarrow K_2SO_4 + H_2O$
- 7) $BaO + SO_2 \rightarrow BaSO_3$

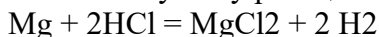
Тест по теме «Классификация химических реакций» 5 балла (часть А по 1 б; часть В по 2 б).

Часть А. Выберите правильный ответ из предложенных.

А 1. Из перечисленных ниже процессов к химической реакции относится:

- 1) замерзание 2) кипение 3) кристаллизация 4) ржавление

А 2. Какому типу реакции соответствует уравнение:



- 1) обмена 2) соединение 3) разложение 4) замещение

А 3. Гомогенной является реакция

- 1) $H_2 + Cl_2 = 2HCl$
- 2) $Fe(OH)_2 = FeO + H_2O$
- 3) $Zn + 2HCl = ZnCl_2 + H_2$
- 4) $H_2SO_4 + Ag_2O = Ag_2SO_4 + H_2O$

Часть В. Установите соответствие между УХР и типом реакции, к которой она относится.

А) $2H_2 + O_2 = 2H_2O$

- | | |
|--------------|---------------------------------|
| 1. замещение | Б) $CuO + 2HBr = CuBr_2 + H_2O$ |
| 2. Обмен | |

В) $S + O_2 = SO_2$

- | | |
|---------------|--------------------------|
| 3. разложение | Г) $Mg + ZnO = MgO + Zn$ |
| 4. соединение | |

ОТВЕТЫ: 1) $2HgO = 2Hg + O_2$ (разложение)

2) $CaCO_3 = CaO + CO_2$ (разложение)

3) $CuSO_4 + Fe = Cu + FeSO_4$ (замещение)

4) $CuO + H_2 = Cu + H_2O$ (замещение)

5) $2H_2 + O_2 = 2H_2O$ (соединение)

6) $H_2SO_4 + 2KOH = K_2SO_4 + 2H_2O$ (обмена)

7) $BaO + SO_2 = BaSO_3$ (соединение)

Тест по теме «Классификация химических реакций»

ВАРИАНТ 1

1. При действии избытка концентрированной серной кислоты на серу количеством вещества 5 моль получится газ, количество вещества которого составляет:
А) 5 моль Б) 15 моль В) 10 моль Г) 20 моль
2. Смесь серы и сульфида железа (II) массой 12г сожгли в избытке кислорода. Какой объём газа при этом получился, если массовая доля серы в смеси составляла 26,67%
А) 4,48 л Б) 11,2 л В) 2,24 л Г) 22,4 л
3. В стакане смешали 800 г 10%-ного раствора едкого натра (NaOH) и 980 г раствора серной кислоты (H_2SO_4) с массовой долей кислоты 0,1. Какие вещества будут находиться в полученном растворе?
А) избыток едкого натра, соль и вода Б) средняя соль и вода
В) избыток кислоты, соль и вода Г) кислая соль и вода
4. Процесс фотосинтеза – это
А) физическое природное явление Б) химическая реакция обмена
В) химическая реакция соединения Г) окислительно-восстановительная химическая реакция
5. Экзотермической будет реакция
А) соединения магния и кислорода Б) соединения азота и кислорода В) соединения водорода и йода Г) разложения известняка

ВАРИАНТ 2

1. В какой реакции принимает участие наибольшее количество атомов фосфора?
310 г
А) $Ca_3(PO_4)_2 + C + SiO_2 \rightarrow P_4 + CO + CaSiO_3$
182г
Б) $Ca_3P_2 + H_2O \rightarrow PH_3 + Ca(OH)_2$
213г
В) $P_2O_5 + H_2O \rightarrow H_3PO_4$
160г
Г) $HPO_3 + C \rightarrow P_4 + H_2O + CO$
2. Укажите номера реакций разложения в схеме превращений:
 $C \rightarrow CO_2 \rightarrow Na_2CO_3 \rightarrow CaCO_3 \rightarrow CaO \rightarrow Ca(OH)_2 \rightarrow CaCl_2 \rightarrow Ca(NO_3)_2 \rightarrow Ca(NO_2)_2$
А) 1 и 4 Б) 5 и 6 В) 6 и 8 Г) 4 и 8
3. Сумма коэффициентов перед формулами веществ-оксидов в реакции
 $HNO_3 \leftrightarrow NO_2 + O_2 + H_2O$
А) 3 Б) 2 В) 11 Г) 6
4. В схеме превращений
 $+H_2O + H_2SO_4 + BaCl_2 \xrightarrow{\text{электрический ток}}$
 $Na \rightarrow NaOH \rightarrow Na_2SO_4 \rightarrow NaCl \rightarrow Na$
сумма коэффициентов на каждой стадии последовательно
А) возрастает Б) понижается В) сначала возрастает, затем не изменяется
Г) не изменяется
5. О каких типах реакций соответственно говорится в химической загадке «Получишь газы из воды, смешаешь вместе – жди беды»?
А) соединения и разложения Б) замещения и обмена
В) разложения и соединения Г) разложения и замещения

Правильные ответы:

№ вопроса	1	2	3	4	5
1	Б	А	В	Г	А

вариант					
2 вариант	В	Г	Г	В	В

Тема 1.7. Неметаллы, металлы
Текущий контроль.

Лабораторное занятие № 17 «Решение экспериментальных задач»
(У2, У3, У4, У5, У8, 31, 32, 34, 36, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК8, ОК1, ОК9)

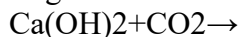
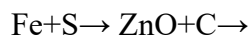
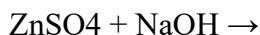
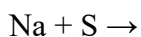
Текущий контроль

Проверочная работа по теме: «Металлы и неметаллы»
(У2, У3, У4, У5, У8, 31, 32, 34, 36, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК8, ОК1, ОК9)

№1. Ответьте на вопросы. 10 баллов.

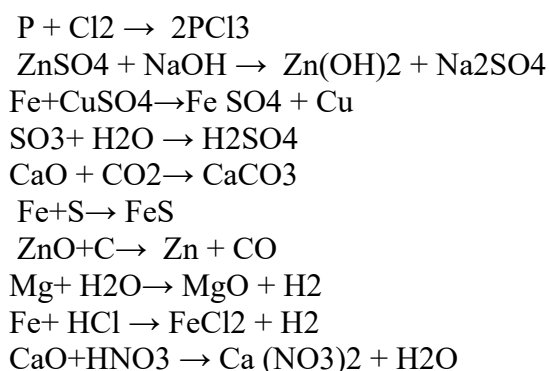
1. Сколько химических элементов-неметаллов в периодической системе.
2. Какой неметалл обладает самым высоким значением электроотрицательности?
3. Какова высшая валентность азота?
4. Сколько протонов имеет ядро атома серы?
5. Какое простое вещество – неметалл находится при обычных условиях в жидком состоянии?
6. Какой самый распространённый элемент-неметалл: а) на Земле, б) во Вселенной?
7. Какое количество электронов у металлов на внешнем электронном слое?
8. Окислительные или восстановительные свойства проявляют металлы?
9. Перечислите физические свойства, общие для всех металлов.
10. Как называется разрушение металлов под воздействием внешней окружающей среды?

№2. Закончите уравнения реакций. 12 баллов



ОТВЕТЫ





22-18 баллов «5»

17-13 баллов «4»

12-8 баллов «3»

Менее 8 баллов «2»

3.1. Оценочные средства и критерии оценивания результатов обучения на теоретических занятиях.

Тест № 3 по разделу 1. Тема « Химические реакции»
(У1,У2,У4,У7,У8,У5; З 1,З 2, З 3; ОК2,ОК3,ОК4,ОК5,ОК6,ОК7)

Оборудование: Таблица Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, таблица растворимости. Габриелян О.С. Химия: Учебник для студ. сред. проф.учеб. заведений/ О.С. Габриелян.- М: Изд.центр «Академия», 2015.-336.с

1.**Цель:** обобщения и систематизации знаний по теме "Химические реакции".

На выполнение теста отводится 25 мин.

2.Тестовые вопросы

1 вариант

1.Реакция $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{Na} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2\uparrow + \text{Q}$ относится к реакциям:

- а) присоединения, эндотермическим
- б) замещения, экзотермическим
- в) разложения, экзотермическим
- г) обмена

2. Эндотермической является эта реакция:

- а) $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$
- б) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca(OH)}_2$
- в) $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 = 3\text{NH}_3$

г) нет верного ответа

3. Реакция получения аммиака $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \leftrightarrow 2\text{NH}_3$ является реакцией:

- а) замещения, каталитической, эндотермической
- б) обмена, некаталитической, эндотермической
- в) соединения, каталитической, экзотермической
- г) нет верного ответа

4. Выберите реакцию обмена:

- а) $\text{K}_2\text{SO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{KCl} + \text{SO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- б) $2\text{Al} + 3\text{CuSO}_4 = \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{Cu}$
- в) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \leftrightarrow 2\text{SO}_3$

г) нет верного ответа

5. Реакция $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ является реакцией:

а) разложения б) замещения в) соединения г) обмена

6. Выберите реакцию соединения:

а) $2\text{Al} + 3\text{CuSO}_4 = \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{Cu}$

б) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \leftrightarrow 2\text{SO}_3 +$

в) $2\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_2 + \text{O}_2$

г) нет верного ответа

7. Выберите реакцию разложения:

а) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \leftrightarrow 2\text{SO}_3$

б) $\text{K}_2\text{SO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{KCl} + \text{SO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$

в) $2\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_2 + \text{O}_2$

г) нет верного ответа

8. Какая из реакций является окислительно-восстановительной и экзотермической:

а) $2\text{Mg} + \text{O}_2 = 2\text{MgO} + \text{Q}$

б) $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2 - \text{Q}$

в) $\text{HCl} + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{Q}$

г) нет верного ответа

9. Выберите реакцию замещения:

а) $2\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_2 + \text{O}_2$

б) $\text{K}_2\text{SO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{KCl} + \text{SO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$

в) $2\text{Al} + 3\text{CuSO}_4 = \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{Cu}$

г) нет верного ответа

10. К окислительно – восстановительным реакциям относится реакция:

а) $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{SO}_2$

б) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{SO}_3 = \text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

в) $\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$ г) нет верного ответа

2 вариант

1. Аллотропными видоизменениями являются:

а) графит и алмаз б) мел и мрамор в) аммиак и амины г) углерод

2. Характеристика реакции, уравнение которой: $\text{Ba} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{H}_2 + \text{Q}$:

а) замещения, ОВР, эндотермическая

б) замещения, ОВР, экзотермическая

в) обмена, ОВР, экзотермическая

г) нет верного ответа

3. Сокращенное ионное уравнение: $2\text{H}^+ + \text{SiO}_3^{2-} = \text{H}_2\text{SiO}_3$ соответствует взаимодействию:

а) силиката натрия и серной кислоты

б) оксида кремния и гидроксида калия

в) оксида кремния и воды

г) нет верного ответа

4. Среда раствора соли карбоната калия:

а) слабокислая б) нейтральная в) щелочная г) слабощелочная

5. Тип химической реакции $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$:

а) замещение б) разложение в) обмен г) нейтрализации

6. Тип химической реакции $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$:

а) замещение б) разложение в) обмен г) нейтрализации

7. Тип химической реакции $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 = 2\text{NH}_3$:

а) разложение б) замещение в) соединение г) гидратации

8. Тип химической реакции $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 + 2\text{HCl}$:

а) соединение б) обмен в) замещение г) дегидратации

9. Выберите химическое явление:

а) горение свечи б) испарение бензина в) плавление льда г) нет верного ответа

10. Схема, являющаяся уравнением химической реакции:

а) $\text{Ca} + \text{O}_2 = \text{CaO}$ б) $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$

в) $\text{Mg} + \text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$ г) нет верного ответа

3.Эталоны ответов

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ответы										
1 в	б	а	в	а	в	б	в	а	в	б
2 в	б	а	в	а	в	б	в	а	в	б

Тест № 4 по разделу 1.Тема «Обратимость химических реакций. Химическое равновесие» (У1,У2,У4,У7,У8,У9. З 1,З 2, З 3. ОК2,ОК3,ОК4,ОК5,ОК6)

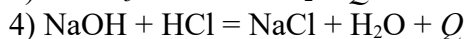
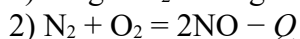
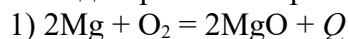
Оборудование: Таблица Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, таблица растворимости. Габриелян О.С. Химия: Учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений/ О.С. Габриелян.- М: Изд.центр «Академия», 2015.-336.с

1.Цель: обобщения и систематизации знаний по теме "Обратимость химических реакций. Химическое равновесие". На выполнение теста отводится 25 мин.

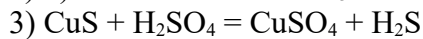
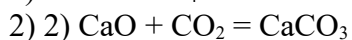
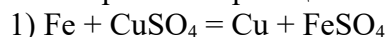
2.Тестовые вопросы

1 вариант

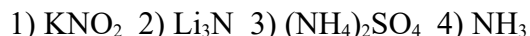
1. Эндотермическая реакция соединения



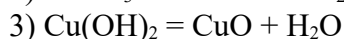
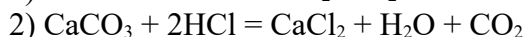
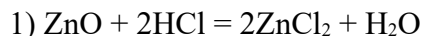
2. Гетерогенная реакция обмена



3. Азот имеет степень окисления +3 в соединении



4. Окислительно-восстановительная реакция



5. Признаком протекания химической реакции между раствором ацетата натрия и серной кислотой является 1) выпадение осадка 2) выделение газа 3) появление запаха

4) изменение цвета

6. Скорость взаимодействия раствора соляной кислоты максимальна с кусочком

1) железа 2) магния 3) цинка 4) меди

7. Верны ли следующие суждения?

А. Скорость химической реакции — это изменение концентрации реагентов за единицу времени.

Б. Концентрация компонента в смеси — это отношение массы компонента к объему смеси.

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

8. Скорость реакции возрастает при увеличении

- 1) объема продуктов реакции 2) концентрации продуктов реакции
3) объема реагентов 4) концентрации реагентов

9. Укажите реакцию, которая при обычных условиях протекает с наибольшей скоростью.

- 1) $Zn + 2HCl = MgCl_2 + H_2$ 2) $6Li + N_2 = 2Li_3N$
3) $S + O_2 = SO_2$ 4) $Ag^+ + Cl^- = AgCl \downarrow$.

10. Соляная кислота с максимальной скоростью реагирует с железом, которое находится в виде 1) стружки 2) слитка 3) порошка 4) пластинки

2 вариант

1. Верны ли следующие суждения?

А. При повышении температуры скорость любой химической реакции увеличивается.

Б. При понижении температуры на $10^\circ C$ скорость химической реакции уменьшается в 2-4 раза. 1) верно только А 2) верно только Б

- 3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны

2. Во сколько раз увеличится скорость химической реакции при нагревании на $30^\circ C$, если температурный коэффициент реакции равен двум?

- 1) в 2 раза 2) в 4 раза 3) в 6 раз 4) в 8 раз

3. Во сколько раз увеличится скорость реакции

$H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightarrow 2HI_{(g)}$ при увеличении давления в два раза?

- 1) в 4 раза 2) в 3 раза 3) в 2 раза 4) не изменится

4. С наибольшей скоростью при комнатной температуре протекает реакция

- 1) железа с серой
2) растворов гидроксида калия и серной кислоты
3) меди с раствором азотной кислоты
4) оксида магния с раствором соляной кислоты

5. Скорость реакции $Fe_{(тв.)} + H_2SO_{4(р-р)} = FeSO_{4(р-р)} + H_{2(g)} + Q$ повысится при

- 1) понижении давления 2) разбавлении раствора кислоты
3) понижении температуры 4) измельчении железа

6. Химическое равновесие в системе наступает, когда:

- 1) скорость прямой реакции больше скорости обратной реакции
2) концентрация реагирующих веществ больше концентрации продуктов реакции
3) температура и давление в ходе реакции изменяются
4) концентрация реагирующих веществ и продуктов реакции не изменяется

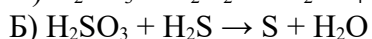
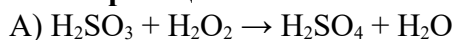
7. Среди нижеперечисленных характеристик укажите признаки химических реакций:

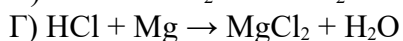
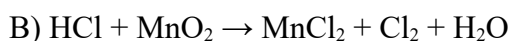
- 1) нагревание 2) выпадение осадка
3) введение катализатора 4) появление запаха
5) изменение окраски 6) повышение давления

Ответ дайте в виде последовательности цифр в порядке их возрастания.

8. Установите соответствие между схемой химической реакции и веществом, являющимся окислителем в этой реакции. Ответ дайте в виде последовательности цифр, соответствующих буквам по алфавиту.

Схема реакции





Окислитель

1) Mg 2) $2\text{H}_2\text{O}$ 3) MnO_2 4) HCl 5) H_2S 6) H_2SO_3

9. Процесс восстановления – это процесс:

а) принятия электронов б) отдачи электронов в) повышения степени окисления атома

10. При окислении вещества в результате отдачи электронов увеличивается его:

а) масса б) степень окисления в) атомное число

3.Эталоны ответов

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ответы										
1 в	2	3	1	4	3	2	1	4	4	2
2 в	2	4	1	2	4	4	245	б	а	б

3.2.Оценочные средства и критерии оценивания результатов обучения лабораторно-практических занятиях.

Критерии оценивания экспериментальных умений (лабораторные и практические задания).

Отметка «5» ставится, если 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)

Отметка «4» ставится, если 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» ставится, если работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя

Отметка «2» ставится, если допущены более двух существенных ошибок 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.

Лабораторная работа № 1-17

1.Решение расчетных задач на определение массовой доли, на вывод формулы сложного вещества.

2.Составление уравнений химических реакций. Расчеты по химическим уравнениям. Определение количества вещества.

3.Составление электронной формулы атома.

4.Механизм образования и характеристики химической связи.

- 5.Выполнение расчетов по уравнениям реакций с учетом примесей в веществе.
- 6.Ознакомление со свойствами дисперсных систем»
- 7.Приготовление раствора заданной концентрации.
8. Вычисление массовой доли, молярной концентрации раствора
- 9.Составление ионно-молекулярных уравнений ионного обмена
- 10.Получение сложных химических соединений с помощью реакций ионного обмена.
- 11.Составление уравнений гидролиза солей.
- 12.Идентификация неорганических соединений
- 13.Химические свойства металлов.
- 14.Вычисление теплового эффекта химических реакций.
- 15.Реакции ионного обмена
- 16.Получение, соби́рание и распознавание газов.
- 17.Решение экспериментальных задач

(У1, У2, У3, У5, У6, У7, У9, З2, З3, З7, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК8)

3.3 Оценочные средства и критерии оценивания результатов самостоятельной работы.

Самостоятельная учебная работа

Подготовьте сообщение на одну из следующих тем:

- «История открытия стекла»;
- «Изделия из стекла и керамики»;
- «М.В. Ломоносов о пользе стекла»;
- «Керамика. Строительные материалы из керамики»
- «Цемент, бетон, железобетон».

Критерии оценивания результатов письменного опроса.

«Отлично» - за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся уверенно ориентируется; научно-понятийным аппаратом; за умение высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка

«отлично» предполагает грамотное и логичное изложение ответа, обоснование собственного высказывания с точки зрения известных теоретических положений.

«Хорошо» - обучающийся полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«Удовлетворительно» - обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, допускает неточности в определении понятий, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«Неудовлетворительно» - обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания по теме/разделу, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

(З 6; З 4; ОК 2; ОК 3; ОК4)

4. Контрольно-оценочные средства промежуточной аттестации

(У1, У2, У3, У4, У5, У7, У8, У9, З 1, 32, 33, 34, 35, 38, ОК1, ОК4, ОК5, ОК6, ОК8)

4.1. Форма промежуточной аттестации по учебной дисциплине УПО.05.03 Химия

Контрольная работа за 1,2,3 полугодие и экзамена.

Контрольная работа проводится по вариантам. Время работы 45 минут.

При проведении контрольной работы студентам предоставляется право пользоваться: периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева, таблицей растворимости солей, кислот и оснований в воде, электрохимическим рядом напряжений металлов (они прилагаются к тексту работы), а также непрограммируемым калькулятором.

**Контрольная работа №1 по темам
«Основные понятия и законы химии. Строение атома. Периодический закон
Д.И.Менделеева»**

Вариант 1

1 задание.

Дать определения следующим понятиям:

- А) ВЕЩЕСТВО – это...
- Б) СЛОЖНОЕ ВЕЩЕСТВО – это...
- В) МОЛЕКУЛА - это...
- Г) ХИМИЧЕСКАЯ ФОРМУЛА – это...

Часть 1

Внимательно прочитайте каждое задание (А1 – А8), из четырех предложенных вариантов ответов выберите один правильный

А1. Вещество с ковалентным неполярным типом связи:

- 1) N₂, 2) Na, 3) NaCl, 4) H₂O

А2. У атома калия число электронов и протонов соответственно равно:

- 1) 19 и 39, 2) 19 и 20, 3) 39 и 19, 4) 19 и 19

А3 Неметаллические свойства элементов в периоде:

- 1) уменьшаются, 2) увеличиваются, 3) не изменяются, 4) уменьшаются, а затем увеличиваются

А4. Число электронных уровней определяется по:

- 1) номеру группы, 2) номеру ряда, 3) порядковому номеру, 4) номеру периода

А5. Число протонов в ядре атома углерода равно: 1) + 3, 2) + 4, 3) + 6, 4) + 7

А6. Число электронов на внешнем энергетическом уровне в атоме натрия равно:

- 1) 3, 2) 5, 3) 1, 4) 31

А7. В веществе с формулой H₂O связь:

- 1) ионная, 2) ковалентная полярная, 3) ковалентная неполярная, 4) металлическая

А8. Какому элементу соответствует электронная формула 1s²2s²2p⁶3s²3p⁴:

- 1) S, 2) Ar, 3) P, 4) Cl.

А9. Степень окисления серы в соединениях SO₃, H₂S, H₂SO₃ соответственно равны:

- 1) +6, -2, +4, 2) -2, +4, +6, 3) +6, +4 и -2, 4) +4, +4, +6 и -2.

Часть 2

В1. Составьте схемы строения атома и распределите электроны по орбиталиям для элемента № 3.

В2. Как в периоде изменяются радиусы атомов и их электроотрицательность?

А (Ков.полярная)	Б (Ков.неполярная)	В Металлическая	С Ионная

В3. Распределите вещества по 4 колонкам в зависимости от типа химической связи: 1) BaCl_2 , 2) CH_4 , 3) Cl_2 , 4) C_2H_2 , 5) MgO , 6) Br_2 , 7) K_2O , 8) Mn .

--	--	--	--

Часть 3

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



С2. Определите массу карбоната кальция CaCO_3 , если при его термическом разложении выделяется 45 литров углекислого газа.

**Контрольная работа №1 по темам
«Основные понятия и законы химии. Строение атома. Периодический закон
Д.И. Менделеева»
Вариант 2**

1 задание.

А) Что обозначают записи: Br ; 4Br ; Br_2 ; 4Br_2 ; $3\text{H}_2\text{O}$?

Б) Запишите: один атом водорода, одна молекула водорода, две молекулы водорода, четыре молекулы воды.

Часть 1

Внимательно прочитайте каждое задание (А1 – А8), из четырех предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

А1. Активный металл натрий имеет схему строения атома: 1) 2,1; 2) 2,2; 3) 2,8,1; 4) 2,8,2

А2. Вид химической связи у вещества, имеющего формулу Na_2S :

1) ковалентная неполярная, 2) ковалентная полярная, 3) металлическая, 4) ионная

А3. Металлические свойства по группе: 1) увеличиваются, 2) уменьшаются

3) уменьшаются, а затем увеличиваются, 4) не изменяются

А4. Заряд ядра химического элемента равен:

1) номеру периода, 2) номеру группы, 3) порядковому номеру, 4) номеру ряда

А5. Атомы элементов, имеющие одинаковое число электронов на внешнем энергетическом уровне, расположены: 1) в одной группе, 2) в одной подгруппе, 3) в одном периоде, 4) по диагонали.

А6. Число электронов на внешнем энергетическом уровне в атоме фосфора равно:

1) 3, 2) 5, 3) 15, 4) 3 1

А7. Атомы элементов, имеющие одинаковое число энергетических уровней, расположены:

1) в одной группе периодической системы, 2) в одном периоде периодической системы;

3) в одной подгруппе периодической системы, 4) все варианты верны.

А8. Степень окисления брома в соединениях Br_2O_7 и MgBr_2 соответственно равны:

1) +4 и +2, 2) -1 и +2, 3) +7 и -1, 4) +7 и -7.

А9. Распределению электронов по электронным слоям в атоме фтора соответствует схема:

1) 2; 8; 8; 2) 2; 8; 7; 3) 2; 7; 4) 2; 8;

Часть 2

В1. Составьте схемы строения атома и распределите электроны по орбиталиям для элемента № 13

В2. Как в группе изменяются радиусы атомов и их электроотрицательность?

А (Ков.полярная)	Б (Ков.неполярная)	В Металлическая	С Ионная

В3. Распределите вещества по 4 колонкам в зависимости от типа химической связи: 1) H₂S, 2) CH₄, 3) N₂, 4) SiO₂, 5) Ag, 6) N₂O₅, 7) K, 8) K₂S.

Часть 3

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



С2. Вычислите массу оксида кальция, полученного при обжиге 250 г карбоната кальция.

Контрольная работа № 2 по темам «Строение вещества. Вода. Растворы и их свойства»

1 вариант

Задания

1. Определите тип химической связи и тип кристаллической структуры, характерные для данных веществ: AlCl₃; I₂; HCl; Fe; H₂S; NaCl;
2. С помощью электронной схемы, покажите образование химической связи между атомами следующих элементов... HCl; F₂; NaCl; O₂
Какой тип химической связи для них характерен?
3. Выпишите в две колонки: а) однородные б) неоднородные смеси. Туман, стекло, сода, борщ, золото, соль, почва.
4. Предложите способы разделения смесей: а) воды и растительного масла; б) песка и сахара.
5. Вычислите массовую долю растворенного вещества, если 45 г воды растворили 9 г соли.
6. Закончите уравнения реакций, расставьте коэффициенты: SO₃ + H₂O →

Контрольная работа № 2 по темам «Строение вещества. Вода. Растворы и их свойства»

2 вариант

Задания

1. Определите тип химической связи и тип кристаллической структуры, характерные для данных веществ: Cl₂; KI; Au; MgO; SiC; Fe.
2. С помощью электронной схемы, покажите образование химической связи между атомами следующих элементов... H₂; K₂S; NH₃; I₂
Какой тип химической связи для них характерен?
3. Выпишите в две колонки: а) смеси, б) чистые вещества. Лёд, медь, стекло, сода, дым, речная вода.
4. Предложите способы разделения смесей: а) соли и песка; б) глины и воды.
5. Вычислите массовую долю растворенного вещества, если в 68 г воды растворили 12 г соли.

6. Закончите уравнения реакций, расставьте коэффициенты: $\text{Li}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$

Контрольная работа № 3 по теме «Классификация неорганических соединений и их свойств»

1 вариант

Задания

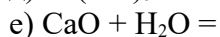
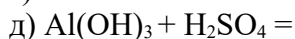
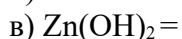
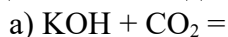
1. Составьте формулы солей: силикат натрия, сульфат бария, хлорид железа (3), фосфат алюминия, нитрат цинка, сульфид магния, нитрат калия. Подчеркните формулы растворимых солей.

2. Из приведенного перечня веществ выпишите только

формулы **растворимых оснований**: CaSO_4 , KOH , BaO , HNO_3 , RbOH , CuOH , H_2CO_3 , Ba(OH)_2 , Cl_2O_7 , Fe(OH)_3 , HgO , Ca(OH)_2 , AgNO_3 , $\text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2$, CuO , Cr(OH)_2 , CaCO_3 , HMnO_4 , K_2O , Al(OH)_3 .

3. Получите гидроксид бария двумя способами.

4. Закончите уравнения химических реакций, найдите реакцию нейтрализации, подпишите исходные и образовавшиеся вещества:



Контрольная работа № 3 по теме «Классификация неорганических соединений и их свойств»

2 вариант

Задания

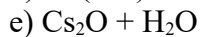
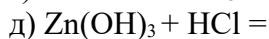
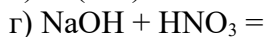
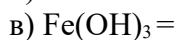
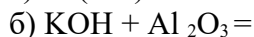
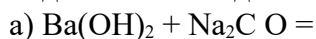
1. Составьте формулы солей: нитрат калия, сульфат кальция, карбонат железа (2), фосфат натрия, нитрат бария, хлорид алюминия, силикат натрия. Подчеркните формулы растворимых солей.

2. Из приведенного перечня веществ выпишите только

формулы **нерастворимых оснований**: CaSO_4 , KOH , BaO , HNO_3 , RbOH , CuOH , H_2CO_3 , Ba(OH)_2 , Cl_2O_7 , Fe(OH)_3 , HgO , Ca(OH)_2 , AgNO_3 , $\text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2$, CuO , Cr(OH)_2 , CaCO_3 , HMnO_4 , K_2O , Al(OH)_3 .

3. Получите гидроксид алюминия двумя способами.

4. Закончите уравнения химических реакций, найдите реакцию нейтрализации, подпишите исходные и образовавшиеся вещества:



Экзамен

(У1, У2, У3, У4, У5, У7, У8, У9, З 1, 32, 33, 34, 35, 38, ОК1, ОК4, ОК5, ОК6, ОК8)

Итоговый контроль освоения дисциплины «Химия» проводится в форме экзамена по окончанию курса (в соответствии учебному плану техникума), который проводится в рамках учебных часов, выделенных на изучение дисциплины. Данный итоговый контроль преследует цель оценить освоение образовательных результатов по дисциплине «Химия». Условиями допуска к экзамену являются положительные результаты промежуточных аттестаций и выполненные самостоятельные работы по курсу дисциплины. При проведении экзамена студентам предоставляется право пользоваться: периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева, таблицей растворимости солей, кислот и оснований в воде, электрохимическим рядом напряжений металлов (они прилагаются к тексту работы), а также непрограммируемым калькулятором.

Экзаменационные билеты по химии за курс общего образования

Билет № 1

1. Предмет химии. Вещества простые и сложные. Формы существования элементов.
2. Периодический закон и система Д.И. Менделеева. Современная трактовка, изменение свойств элементов по периодам и группам.
3. Задача. Определить массу воды, полученной при сгорании в кислороде водорода количеством вещества 0,6 моль.

Билет № 2

1. Окислительно-восстановительные реакции. Окисление. Восстановление. Окислитель. Восстановитель.
2. Основания, определение . классификация, химические свойства, получение растворимых и нерастворимых оснований.
3. Задача. Рассчитать массовую долю кислорода в сульфате меди (II)

Билет № 3

1. Химическая символика: знаки, формулы, уравнения. Информация, которую они несут. Этимология химических названий.
2. Электролитическая диссоциация , основатели теории, какие вещества являются электролитами, приведите примеры , напишите уравнения электролитической диссоциации кислот, солей, оснований.
3. Задача. Рассчитать объем аммиака (NH_3) количеством вещества 3 моль.

Билет № 4

1. Основные сведения о строении атома (ядро, электронная оболочка). Строение ядра. Изотопы.
2. Ковалентная связь, механизм образования ковалентной неполярной и полярной связей. Какие кристаллические решетки характерны для веществ с ковалентной связью.
3. Задача. Рассчитать какой объем займут при н.у. $30 \cdot 10^{23}$ молекул азота.

Билет № 5

- 1.Строение энергетических уровней атомов элементов с 1 по 20. Понятие о завершенном и незавершенном уровне.
- 2.Кислоты, определение с точки зрения электролитической диссоциации, классификация, способы получения. Химические свойства на примере соляной кислоты.
- 3.Сколько литров углекислого газа можно получить из 119 грамм известняка, содержащего 16 % примесей?

Билет № 6

- 1.Закономерности в изменении свойств химических элементов по периодам и группам в свете учения о строении атома.
2. Ионная связь, механизм образования ионной связи. Вещества с ионной кристаллической решеткой, их свойства.
3. Задача. Рассчитать массу серной кислоты количеством вещества 4 моль.

Билет № 7

- 1.Типы химических связей: ионная, ковалентная (полярная и неполярная), металлическая.
- 2.Гидролиз солей.
- 3.Сколько молекул хлора Cl_2 содержится в 284г его?

Билет № 8

- 1.Типы кристаллических решеток. Соотношение типов связей, типов решеток и физические свойства вещества.
- 2.Общая характеристика галогенов. Получение хлора в промышленности и в лаборатории, его химические свойства.
- 3.Рассчитать массу магния, который сгорит в кислороде объемом 33,6 л.

Билет № 9

- 1.Классификация простых веществ. Сравнение свойств металлов и неметаллов. Аллотропия.
- 2.Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от различных условий.
- 3.Задача. Рассчитать массовую долю в растворе, если в 300 г. воды растворили 50 г. соли.

Билет № 10

- 1.Классификация сложных веществ. Деление классов сложных веществ по группам, по разным признакам.
- 2.Кислородные соединения фосфора, их химические свойства, напишите уравнения реакций.
- 3.Вычислите, какое количество вещества карбоната кальция содержится в 80 г карбоната кальция.

Билет № 11

- 1.Физические явления в химии. Способы получения чистых веществ и способы разделения смеси. Их значение в народном хозяйстве и жизни человека.
- 2.Кислород, положение в периодической системе, аллотропия, получение в промышленности и в лаборатории. Химические свойства.
- 3.Определите массу 3 моль нитрата кальция

Билет № 12

- 1.Классификация реакций по разным признакам. Реакции замещения, разложения, соединения и обмена.
- 2.Коррозия металлов и борьба с ней.
- 3.Определите количество вещества кислорода в оксиде меди (II) массой 159 г.

Билет № 13

- 1.Основные положения теории электролитической диссоциации.
- 2.Углерод, положение в периодической системе, аллотропные видоизменения, адсорбция. Химические свойства углерода и его соединения. Качественная реакция на карбонаты.
- 3.Какой объем занимает при н.у. углекислый газ массой 22 г?

Билет № 14

- 1.Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Классификация кислот.
- 2.Химические свойства металлов.
- 3.К раствору, содержащему хлорид бария массой 41,6 г, прилили раствор, содержащий 35 г сульфата натрия. Рассчитайте массу полученного осадка.

Билет № 15

- 1.Основания в свете теории электролитической диссоциации. Классификация оснований. Химические свойства.
- 2.Общая характеристика неметаллов. Положение в периодической системе. Зависимость свойств неметаллов от положения в периодической системе от строения атома
- 3.Задача. Определить число молекул в водороде количеством вещества 0,3 моль.

Билет № 16

- 1.Оксиды. Классификация оксидов. Химические свойства.
2. Общая характеристика металлов. Положение в периодической системе. Зависимость свойств металлов от положения в системе, от строения и формы кристаллической решётки.
3. Задача. Определить объем углекислого газа массой 8,8 г

Билет № 17

- 1.Соли в свете теории электролитической диссоциации. Классификация солей. Химические свойства.
2. Основания их классификация, свойства, применение. Химические свойства.
3. Задача. Какую массу имеют $24 \cdot 10^{23}$ молекул азота.

Билет № 18

- 1.Генетическая связь между классами веществ. Генетические ряды металлов и неметаллов.
- 2 Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, оснований, солей.
- 3.Задача. Рассчитать объем $18 \cdot 10^{23}$ молекул кислорода.

Билет № 19

- 1.Важнейшие бинарные соединения
- 2.Реакции ионного обмена. Приведите примеры.
- 3.Определите массу брома, которая потребуется для получения бромида алюминия массой 53,4 г.

Билет № 20

1. Растворение. Растворимость веществ в воде. Типы растворов.
2. Кислоты, определение, классификация, получение, химические свойства.
3. Какую массу будет иметь N₂ объемом 60 л при н.у.?

4.2. Перечень оценочных средств и критериев оценивания результатов обучения по учебной дисциплине УПО.05.03 Химия

Критерии оценки знаний и умений Оценка устного ответа

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 преподавателя.

Оценка «3»:

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

Оценка «2»:

- при ответе обнаружено непонимание обучающимися основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые обучающийся не может исправить при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка «1»:

- отсутствие ответа.

Оценка умений решать расчетные задачи

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.

Оценка «1»:

- отсутствие ответа.

Критерии выставления оценок за проверочные тесты.

Критерии выставления оценок за тест, состоящий из 10 вопросов.

Время выполнения работы: 10-15 мин.

Оценка «5» - 9-10 правильных ответов,

«4» - 7-8,

«3» - 5-6,

«2» - 1-4,
«1» - нет правильных ответов.

Критерии выставления оценок за тест, состоящий из 20 вопросов

Время выполнения работы: 20-30 мин.

Оценка «5» - 18-20 правильных ответов,

«4» - 14-17,

«3» - 10-13

«2» - 1-9,

«1» - нет правильных ответов