

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.02.2026 16:36:25
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Приложение А

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Основы общей и неорганической химии»

Уровень образования	Бакалавриат (бакалавриат/магистратура/специалитет)
Направление подготовки бакалавриата/магистратуры/специальность	19.03.02 Продукты питания из растительного сырья (код, наименование направления подготовки/специальности)
Профиль направления подготовки/специализация	Технология броидильных производств и виноделие (наименование)

Разработчик _____ Султанов Ю.М., д.х.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры химии
« 1 » 09 2025 г., протокол № _____

Зав. кафедрой _____ Абакаров Г.М., д.х.н., профессор
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

г. Махачкала 2025

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств.....	2
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля).....	2
2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП.....	4
2.1.2. Этапы формирования компетенций.....	5
2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	7
2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их Формирования.....	7
2.2.2. Описание шкал оценивания.....	9
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП.....	11
3.1. Задания и вопросы для входного контроля.....	11
3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций.....	12
3.3. Задания для промежуточной аттестации (экзамена)	15

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Основы общей и неорганической химия» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений, обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.02. Продукты из растительного сырья.

Рабочей программой дисциплины «Основы общей и неорганической химия» предусмотрено формирование следующих компетенций:

ОПК-2 Способен применять основные законы естествознания и научные методы исследований для решения задач профессиональной деятельности

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем
ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-2.1. Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки продукции общественного питания, а также экспертизы качества сырья и готовой продукции.</p> <p>ОПК-2.2. Применяет основные физико- химические и химические методы анализа для разработки, а также экспертизы качества сырья и готовой продукции.</p> <p>ОПК-2.3. Выполняет трудовые действия с учетом их влияния на окружающую среду, не допуская возникновения экологической опасности.</p>	<p>знает основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности:</p> <p>способен применять знание основных законов и методов исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности:</p> <p>эффективно применяет знание законов и методов исследований естественных наук для решения профессиональных задач</p>	<p>Раздел 1. Тема – Теоретические основы химии. Строение атома.</p> <p>Раздел 2. Тема – Химическая связь Тема – Химическая кинетика</p> <p>Раздел 3. Тема – Общая характеристика металлов. Тема – Общая характеристика неметаллов.</p>

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Основы общей и неорганической химии» определяется на следующих этапах:

1. Этап текущих аттестаций

2. Этап промежуточных аттестаций

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции					
		Этап текущих аттестаций					Этап промежуточной аттестации
		1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя		18-20 неделя
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	Промежуточная аттестация
ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1.Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки продукции общественного питания, а также экспертизы качества сырья и готовой продукции.	Вопросы к контр. работа №1	-	-	Отчет	-	Контрольные вопросы к зачету
	ОПК-2.2.Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, а также экспертизы качества сырья и готовой продукции.	-	Вопросы к контр. работа №2	-	Отчет	-	Контрольные вопросы к зачету
	ОПК-2.3.Выполняет трудовые действия с учетом их влияния на окружающую среду, не допуская возникновения экологической опасности.	-	-	Вопросы к контр. работа №3	Отчет	-	Контрольные вопросы к зачету

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР– курсовая работа;

КП – курсовой проект.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Неорганическая, аналитическая химия и физико-химические методы анализа» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продemonстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков

Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	<p>Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП.</p> <p>Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения.</p> <p>Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции</p>	<p>Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне.</p> <p>Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки.</p> <p>Продemonстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач</p>
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	<p>Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков</p>	

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и столбальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	столбальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; – исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; – правильно формирует определения; – демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно- правовой литературой; – умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; – достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; – демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; – умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует общее знание изучаемого материала; – испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; – знает основную рекомендуемую литературу; – умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> – незнания значительной части программного материала; – не владения понятийным аппаратом дисциплины; – допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; – неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; – неумение делать выводы по излагаемому материалу.

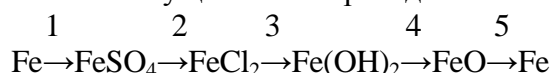
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

Перечень вопросов для входной контрольной работы

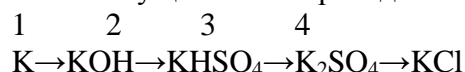
Вариант 1

1. С какими из перечисленных веществ взаимодействует CuSO_4 : CaO , Fe(OH)_2 , KOH , Ag , Zn , HCl . Написать уравнение возможных реакций.
2. Составить уравнения реакций, при помощи которых можно превратить кислые и основные соли в средние: AlOHSO_4 , $\text{Ca(H}_2\text{PO}_4)_2$, NaHSO_4 .
3. Как доказать амфотерность: Sn(OH)_2 .
4. Осуществить переходы:



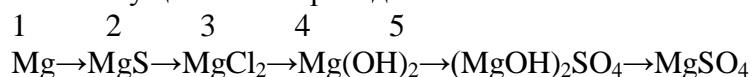
Вариант 2

1. С какими из перечисленных веществ взаимодействует Al(OH)_3 : SO_2 , Zn , HNO_3 , KOH , CuCl_2 . Написать уравнение возможных реакций.
2. Каким из указанных веществ надо подействовать на гидроксохлорид цинка, чтобы перевести его в хлорид цинка: NaOH , HCl , KCl , ZnO
3. Написать уравнение получения гидроксида меди. С какими веществами он взаимодействует?
4. Осуществить переходы:



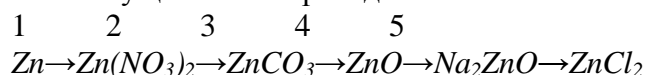
Вариант 3

1. С какими из перечисленных веществ взаимодействует CrCl_3 : Cu , H_2SO_4 , NaOH , Al(OH)_3 , Mg . Написать уравнения возможных реакций.
2. Доказать амфотерные свойства Zn(OH)_2 соответствующими уравнениями реакций.
3. Всеми возможными способами получить $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$.
4. Осуществить переходы:



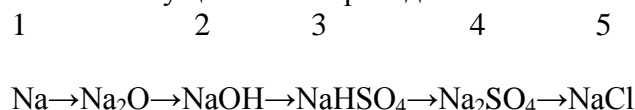
Вариант 4

1. С какими из веществ взаимодействует гидроксид калия: CuO , CO , SO_2 , H_2SO_4 , Mn(OH)_2 . Написать уравнение соответствующих реакций.
2. Составить уравнения реакций превращения кислых солей в средние: KHCO_3 , CaHPO_4 , NaHSO_4
3. Написать уравнения реакций получения FeCl_3
4. Осуществить переходы:



Вариант 5

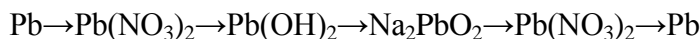
1. С какими из приведенных веществ может взаимодействовать цинк: H_2SO_4 , MgCl_2 , NaOH , SO_2 , H_2O . Написать уравнения возможных реакций.
2. Составить уравнения реакций превращения основных солей в средние: CrOHCl_2 , AlOHSO_4 , MgOHNO_3 .
3. Написать уравнения реакций получения соли $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ всеми возможными способами.
4. Осуществить переходы:



Вариант 6

1. С какими, из приведенных веществ может взаимодействовать SO_2 : CaO , $\text{Fe}(\text{OH})_2$, CuCl_2 , KOH
Написать уравнения возможных реакций.
2. Составить уравнения реакций превращения кислых и основных солей в средние:
 CrOHSO_4 , KHSO_3 , MgOHNO_3 , NaHCO_3 .
3. Написать уравнения реакций возможных способов получения $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$.
4. Осуществить переходы:

1 2 3 4 5



3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

Перечень вопросов для текущих контрольных работ Контрольная работа №1

Вариант 1

1. Сколько протонов, нейтронов, электронов в атоме свинца $^{207}_{82}\text{Pb}$
1) 82, 82, 82; 2) 82, 125, 82; 3) 82, 126, 50; 4) 82, 207, 82.
2. По какой формуле можно определить максимальное число электронов в подуровне?
1) $2e+1$ 2) $2(2e+1)$ 3) n^2 4) $2n^2$
3. Сколько свободных f-орбиталей в атоме цезия?
1) 4; 2) 5; 3) 6; 4) 7.
4. Сколько электронов находится на 5p – подуровне атома олова в нормальном и возбужденном состоянии
1) 0 и 2; 2) 4 и 3; 3) 2 и 3; 4) 2 и 4.
5. К какому типу элементов относится курчатовий:
1) s; 2) p; 3) d; 4) f
6. Какой из элементов 3 периода обладает наибольшей энергией ионизации
1) Mg; 2) Al; 3) P; 4) Cl.
7. Указать какие электроны фосфора участвуют в образовании ковалентной связи в PCl_3
1) s^2p ; 2) p^3 ; 3) s^2p^2 ; 4) $3p^2$.
8. В какой молекуле имеет место кратность связи
1) H_2S ; 2) C_2H_4 ; 3) NH_3 ; 4) CH_4 .
9. Указать молекулу в которой доля ионной связи максимальна
1) Mg_3N_2 ; 2) CaS ; 3) ZnCl_2 ; 4) NaCl .
10. Определить степень окисления ванадия в HVO_3
1) 4^+ ; 2) 3^+ ; 3) 5^+ ; 4) 3^- .

Вариант 2

1. Какой из атомов с приведенными электронными конфигурациями имеет наименьший ионизационный потенциал
1) $1s^2$; 2) $1s^2 2s^2 2p^2$; 3) $1s^2 2s^2 2p^6$; 4) $1s^2 2s^2$ 5) $2p^6 3s^1$
2. Какой подуровень в атомах 3d или 3p и 6s или 5d – заполняются раньше.
1) 3d и 6s; 2) 3p и 6s; 3) 3d и 5d; 4) 3p и 5d.
3. Сколько свободных 3d-орбиталей в атоме марганца?
1) 0; 2) 1; 3) 2; 4) 3.

4. Сколько электронов находится на 4d подуровне атома гафния?
1) 1; 2) 2; 3) 4; 4) 10.
5. Какие значения всех квантовых чисел (n, l, m, s) возможен для валентного слоя электрона атома калия?
1) 4, 1, -1, -1/2; 2) 4, 1, +1, +1/2; 3) 4, 0, 0, +1/2; 4) 5, 0, +1, +1/2.
6. Какой подуровень – 6s или 4f и 5p или 4d заполняются раньше:
1) 6s и 5p; 2) 6s и 4d; 3) 4f и 5p; 4) 4f и 4d.
7. Указать заряд ядра атома у которого конфигурация валентных электронов в основном состоянии $4d^2 5s^2$?
1) N 22; 2) N 24; 3) N 40; 4) N 73.
8. У какого из указанных элементов максимальная ковалентность меньше номера группы
1) O; 2) S; 3) Se; 4) Fe.
9. Какая молекула имеет дипольный момент равный нулю.
1) NH_3 ; 2) SO_2 ; 3) H_2S ; 4) CO_2 .
10. Определить степень окисления фосфора в $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$ и Ca_3P_2
1) 3^+ и 2^- ; 2) 5^+ и 3^- ; 3) 4^+ и 3^- ; 4) 5^- и 3^+ .

Вариант 3

1. По какой формуле можно определить максимальное количество электронов на энергетическом подуровне.
1) $2n^2$ 2) $2e+1$ 3) $(2e+1)$ 4) n^2
2. У какого из указанных элементов максимальная ковалентность меньше номера группы:
1) N 2) P 3) As 4) Sb
3. Сколько электронов находится на 3d подуровне атома хлора в возбужденном состоянии:
1) $3d^1$ 2) $3d^2$ 3) $3d^3$ 4) $3d^4$
4. Сколько электронов находится на 3d - подуровне у атома Ni в основном состоянии:
1) d^6 2) d^8 3) d^{10} 4) d^7
5. В каких молекулах валентный угол больше?
1) H_2O 2) H_2S 3) H_2Se 4) H_2Fe
6. Сколько σ -связей в молекуле азота N_2
1) 1 2) 2 3) 3 4) отсутствует.
7. Какая из молекул имеет наибольшую степень ковалентности
1) Li_2O ; 2) NaN ; 3) KCl ; 4) Cl_2 .
8. Какие электроны атома серы участвуют в образовании связи с кислородом в молекуле SO_2
1) $s^2 p^2$; 2) p^4 ; 3) $p^2 d^2$; 4) $sp d^2$.
9. Какая из перечисленных молекул имеет линейную структуру:
1) BeCl_2 ; 2) H_2S ; 3) PH_3 ; 4) CH_4 .
10. Определить степень окисления серы в KHSO_3 .

Контрольная работа №2

1. Почему растворы кислот, щелочей и солей не подчиняются законам Рауля и Вант-Гоффа?
2. В чем заключается сущность теории электролитической диссоциации? Написать уравнения диссоциации следующих соединений.
 H_3PO_4 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, H_2CO_3 .

3. Какие электролиты называются сильными, слабыми? Привести примеры. Что называется степенью диссоциации? Почему для сильных электролитов применяют термин «кажущаяся степень диссоциации».
4. Какой физический смысл имеет коэффициент Вант-Гоффа « i » (изотонический)? Каким соотношением связан коэффициент i и степень диссоциации α ?
5. Изменяется ли концентрация ионов водорода в растворе уксусной кислоты при внесении ацетата натрия? Объяснить.
6. Каким образом можно понизить концентрацию гидроксильных ионов в растворе гидроксида аммония?
7. Что называется константой диссоциации? Какая взаимосвязь существует между степенью диссоциации и константой диссоциации? Изменяется ли величина константы диссоциации с разбавлением раствора?
8. Приложим ли закон действующих масс к сильным электролитам? Что называется активной концентрацией? Каким соотношением связаны между собой истинная и активная концентрация?
9. Что называется ионной силой раствора? Как зависит коэффициент активности от ионной силы?
10. Что называется произведением растворимости (ПР)? Какая связь существует между растворимостью и произведением растворимости?
11. Условия образования осадка. Меняется ли величина (ПР) произведения растворимости с увеличением температуры?
12. Какие электролиты называют амфотерными? Как доказать амфотерные свойства?
13. Что называется ионным произведением воды? Какая зависимость между константой диссоциации и ионным произведением воды?
14. Что называется водородным показателем (РН)? Одинакова ли величина водородного показателя РН в 0,1 н растворах соляной и уксусной кислот.
15. Изменяется ли величина РН раствора фосфорной кислоты при внесении в него фосфата натрия. Объяснить.
16. Какой процесс называют гидролизом? Какие соли подвергаются гидролизу, имея РН среды >7 ? Привести уравнения реакций в сокращенно-ионной и молекулярной формах.
17. Что называется константой гидролиза и степенью гидролиза? Какие факторы усиливают гидролиз? Привести примеры.
18. Закончить уравнение О.В.Р., расставив коэффициенты:

$$\text{CrCl}_3 + \text{Br}_2 + \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{CrO}_4 + \text{KBr} + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$$
 На основании ионно-электронного уравнения определить окислитель и восстановитель.
19. Какая из указанных реакций является реакцией самоокисления – самовосстановителя: а) $\text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{KNO}_3 + \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{CrO}_4 + \text{KNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 б) $\text{HNO}_2 \rightarrow \text{HNO}_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ в) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2 \rightarrow \text{Fe} + \text{H}_2\text{O}$
 г) $\text{S} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO}$
 Доказать на основании электронного баланса
20. Уравнять О.В.Р. методом электронно-ионных уравнений:

$$\text{KMnO}_4 + \text{KNO}_2 + \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$$
 Определить окислитель и восстановитель
21. Закончить уравнение О.В.Р. реакции

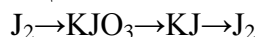
$$\text{K}_2\text{CrO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{CrCl}_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$$
, расставив коэффициенты на основании электронного баланса.
22. Закончить уравнение О.В.Р. реакции:

$$\text{K}_2\text{CrO}_4 + \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$$
, расставив коэффициенты на основании электронного баланса.

1. Какие свойства в окислительно-восстановительных реакциях может проявлять бром? Почему? Составьте электронные и молекулярные уравнения реакций с горячим раствором соды. К какому типу окислительно-восстановительных реакций она относится?
2. Каким способом можно получить йодат калия? Напишите уравнения реакции взаимодействия раствора йодида калия и йодата калия, подкисленного серной кислотой.
3. В виде каких соединений хлор встречается в природе? Как из природных соединений в технике получают хлор? Как в лаборатории?

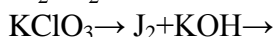
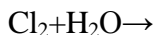
Вариант 2

1. При каком окислительном числе хлор может быть окислителем? Только восстановителем? Напишите формулу соответствующих соединений. Привести примеры реакций.
2. Как изменяется степень диссоциации и окислительные свойства кислот хлора в ряду HClO , HClO_2 , HClO_3 , HClO_4 ? Укажите причину этой закономерности. Определите степень окисления в указанных соединениях, дать названия.
3. Закончить уравнения реакций:



Вариант 3

1. Как изменяется прочность галогеноводородов в ряду HF , HCl , HBr , HI ? Какой из галогеноводородов является самым сильным восстановителем, чем это можно объяснить?
2. Как можно получить хлорную известь, имея карбонат кальция, соляную кислоту, воду и оксид марганца (IV)? Составьте молекулярные уравнения реакций.
3. Закончить уравнения реакций:



Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);

- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

3.3.Задания для промежуточной аттестации (экзамена)

Контрольные вопросы для проведения экзамена

1. Основные законы химии. Закон сохранения массы, закон постоянства состава. Закон эквивалентов.
2. Закон Авогадро и следствие из него.
3. Планетарная модель атома Резерфорда и ее недостатки.
4. Основные положения теории строения атома Н. Бора.
5. Характеристика энергетического состояния электрона квантовыми числами.
6. Атомные орбитали. Принцип Паули. Правило Хунда.
7. Максимальное число электронов на энергетических уровнях и подуровнях. Последовательность заполнения электронных оболочек атомов. Правило Клечковского.
8. Периодическая система Д.И. Менделеева как графический метод выражения периодического закона. Структура периодической системы. Ее значение.
9. Периодическая система элементов и ее связь со строением атома.
10. Ковалентная связь. Свойства ковалентной связи.
11. Ионная связь. Степень окисления атома в молекуле.
12. Донорно-акцепторная связь.
13. Водородная связь. Влияние водородной связи на свойства вещества.
14. Металлическая связь. Понятие об электронной и дырочной проводимости.
15. Обратимые и необратимые процессы. Химическое равновесие в гомогенных и гетерогенных системах. Константа равновесия.
16. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье. Влияние температуры, давления и концентрации реагентов на равновесие.
17. Определение и классификация растворов. Способы выражения концентрации растворов.
18. Электролитическая диссоциация. Особенности воды как растворителя. Механизм процесса электролитической диссоциации
19. Характеристика поведения электролитов. Сила электролитов. Степень диссоциации. К диссоциации. Закон разбавления Оствальда.
20. Ионные реакции. Условия смещения ионных равновесий. Произведение растворимости.
21. Электролитическая диссоциация воды. Водородный показатель среды. Индикаторы. Различные случаи гидролиза солей.
22. Окислительно-восстановительные реакции. Электронный баланс.
23. Химические свойства металлов. Восстановительная способность металлов.
24. Общая характеристика s- элементов.
25. Характеристика оксидов, гидроксидов s- элементов.
26. Жесткость воды. Способы устранения жесткости.
27. Общая характеристика неметаллов. Оксиды, нитриды, бориды, карбиды. Получение.
28. Химические свойства водорода. Перекись водорода, свойства, применение.
29. Вода в природе. Диаграмма состояния воды. Химические свойства воды. Галогены. Общая характеристика. Нахождение в природе, способы получения
30. Водородные соединения галогенов, их получение, свойства.
31. Кислородные соединения галогенов. Взаимодействие галогенов с водой и щелочами.
32. Общая характеристика кислорода. Строение молекулы. Нахождение в природе, получение кислорода, воздух.
33. Свойства кислорода. Применение. Озон.
34. Общая характеристика серы. Химические свойства серы. Степени окисления.
35. Соединения серы с водородом. Сероводород: его получение и свойства.
36. Общая характеристика азота. Аммиак. Промышленные и лабораторные способы получения. Физические и химические свойства.
37. Общая характеристика углерода. Нахождение в природе, аллотропия. Активированный уголь, его адсорбционные свойства.
38. Химические свойства углерода.

39. Общая характеристика элементов III-A группы. Алюминий. Нахождение в природе, получение и применение. Физические и химические свойства.
40. Соединения алюминия: оксид, гидроксид, их амфотерные свойства
41. Элементы подгруппы хрома. Общая характеристика. Отношение к кислотам, щелочам
42. Общая характеристика элементов IV—V группы. Марганец. Нахождение в природе, получение, свойства, применение
43. Перманганат калия. Окислительно-восстановительные свойства. Влияние среды на протекание ОВР.
44. Общая характеристика элементов семейства железа. Нахождение в природе, получение. Свойства железа, его отношение к кислотам.
45. Соединения Fe, Co, Ni (II): оксиды, гидроксиды, соли. Сравнительная характеристика их устойчивости.
46. Соединения железа (III): оксид, гидроксид, соли. Окислительно-восстановительные свойства Fe (III).

Форма экзаменационного билета (пример оформления)

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный технический университет"

Дисциплина Основы общей и неорганической химии

Код, направление подготовки/специальность 19.03.02 – продукты питания из растительного сырья

Профиль (программа, специализация) Технология броидильных производств и виноделие

Кафедра химии Курс 1 Семестр 1

форма обучения – очная

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1.

1. Ковалентная связь. Свойства ковалентной связи.
2. Соединения железа (III): оксид, гидроксид, соли. Окислительно-восстановительные свойства Fe (III).
3. Закончить уравнение окислительно-восстановительной реакции, расставив коэффициенты:



Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы студента в течении семестра (года, всего срока обучения и др.) и призван выявить уровень, качество и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. По итогам экзамена, в соответствии с модульно – рейтинговой системой университета выставляются баллы, с последующим переходом по шкале оценок на оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», свидетельствующие о приобретенных компетенциях или их отсутствии.

- оценка **«отлично»**: обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией (-ями);
- оценка **«хорошо»**: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией (-ями);
- оценка **«удовлетворительно»**: обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией (-ями);
- оценки **«неудовлетворительно»**: обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией (-ями).