МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт агробиотехнологий и землепользования
Кафедра биотехнологии, животноводства и химии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-воспитательной работе и молодёжной политике, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«16» мая 2024 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 009F6009FC37CC019368951F510A235A04
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 26.06.2024 до 19.09.2025

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ПРАКТИКЕ) «СОО.01.09 ХИМИЯ»

по специальности среднего профессионального образования

Направление подготовки
38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Квалификация:
Бухгалтер

Форма обучения
очная

Казань – 2024

Составитель: доцент, к.х.н., доцент — Халиуллина Зульфия Мусавиховна
Должность, ученая степень, ученое звание — Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры биотехнологии, животноводства и химии «22» апреля 2024 года (протокол № 9)

Заведующий кафедрой:
д.с-х.н, доцент — Шайдуллин Радик Рафаилович
Должность, ученая степень, ученое звание — Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института агробиотехнологий и землепользования «24» апреля 2024 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:
доцент, к.с-х.н. — Сержанова Альбина Рафаилевна
Должность, ученая степень, ученое звание — Ф.И.О.

Согласовано:
Директор — Сержанов Игорь Михайлович
Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 12 от «24» апреля 2024 года

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) СПО по направлению подготовки 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), обучающийся по дисциплине «Химия» должен овладеть следующими результатами:

Код и содержание компетенции (в соответствии с ФГОС)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Знать:** теоретические основы неорганической, аналитической и органической химии; основные классы неорганических и органических соединений и их свойства; классификацию химических реакций **Уметь:** - использовать химическую символику; - определять класс неорганических и органических соединений и их реакционную способность; - обоснованно выбирать методы химического анализа
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Знать:** основные методы качественного и количественного анализа, способы выражения концентраций растворов **Уметь:** - проводить расчеты по химическим уравнениям; - расчеты концентраций; обоснованно выбирать методы химического анализа; - проводить необходимые расчеты; - готовить рабочее место, посуду для проведения химического анализа.

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Знать:** универсальный характер законов химии, их применимость во всех областях человеческойдеятельности **Уметь:** - описывать химические процессы, аргументировать свои суждения об этих процессах; - Планировать и выполнять химический эксперемент; - Предоставлять в различной форме результаты эксперемента; - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**Знать:** правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основных ресурсов, задействованных в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения **Уметь:** соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровнясформированности компетенций)

Код и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценка уровня сформированности			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Знать:** теоретические основы неорганической, аналитической и органической химии; основные классы неорганических и органических соединений и их свойства; классификацию химических реакций	Отсутствуют теоретические основы неорганической, аналитической и органической химии; основные классы неорганическихи органических соединений иих свойства; классификацию химических реакций	Знает теоретические основы неорганической, аналитической и органической химии; основные классы неорганических и органических соединений и их свойства; классификацию химических реакций	Расширенные знания и применение теоретических основ неорганической, аналитической и органической химии; основные классы неорганических и органических соединений и их свойства; классификацию химических реакций	Исчерпывающие знания и умение применять широкий спектр теоретических основ неорганической, аналитической и органической химии; основные классы неорганических и органических соединенийи их свойства; классификацию химических реакций

	Уметь: - использовать химическую символику; - определять класс неорганических и органических соединений и их реакционную способность; - обоснованно выбирать методы химического анализа	Не способен самамостоятельно - использовать химическую символику; - определять класс неорганических и органических соединений и их реакционную способность; - обоснованно выбирать методы химического анализа.	Частично способен самостоятельно - использовать химическую символику; - определять класс неорганических и органических соединений и их реакционную способность; - обоснованно выбирать методы химического анализа.	Способен самостоятельно - использовать химическую символику; - определять класс неорганических и органических соединений и их реакционную способность; - обоснованно выбирать методы химического анализа.	Мастерски выбирает способы - использовать химическую символику; - определять класс неорганических и органических соединений и их реакционную способность; - обоснованно выбирать методы химического анализа.
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Знать:** основные методы качественного и количественного анализа, способы выражения концентраций растворов	Нет базовых знании химии	Обладает минимальными необходимыми знаниями обосновных методах качественного и количественного анализа, способы выражения концентраций растворов	Обладает широким спектром знаний об основных методах качественного и количественного анализа, способы выражения концентраций растворов	Обладает глубокими знаниями об основных методах качественного и количественного анализа, способы выражения концентраций растворов

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Уметь:** - проводить расчеты по химическим уравнениям; - расчеты концентраций; обоснованно выбирать методы химического анализа; - проводить необходимые расчеты; - готовить рабочее место, посуду для проведения химического анализа.	Не способен - проводить расчеты по химическим уравнениям; - расчеты концентраций; обоснованно выбирать методы химического анализа; - проводить необходимые расчеты; - готовить рабочее место, посуду для проведения химического анализа.	Способен - проводить расчеты по химическим уравнениям; - расчеты концентраций; обоснованно выбирать методы химического анализа; - проводить необходимые расчеты; - готовить рабочее место, посуду для проведения химического анализа.	Способен самостоятельно - проводить расчеты по химическим уравнениям; - расчеты концентраций; обоснованно выбирать методы химического анализа; - проводить необходимые расчеты; - готовить рабочее место, посуду для проведения химического анализа.	Обладает высокими навыками - проводить расчеты по химическим уравнениям; - расчеты концентраций; обоснованно выбирать методы химического анализа; - проводить необходимые расчеты; - готовить рабочее место, посуду для проведения химического анализа.
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Знать:** универсальный характер законов логики химических рассуждений, их Применимость во всех областях человеческой деятельности	Нет базовых знании химии	Обладает минимально необходимыми знаниями обосновных методах качественного и количественного анализа, способы выражения концентраций растворов	Обладает широким спектром знаний об основных методах качественного и количественного анализа, способы выражения концентраций растворов	Обладает глубокими знаниями об основных методах качественного и количественного анализа, способы выражения концентраций растворов
	Уметь: - описывать химические процессы, аргументировать свои суждения об этих процессах; - Планировать и выполнять химический эксперемент; - Предоставлять в различной форме	Не обладает практическими навыками работы в коллективе и команде, а также эффективного взаимодействия с коллегами, руководством и клиентами в контексте математики.	Способен применять базовые навыки работы в коллективе и команде, а также общения с коллегами, руководством в области химии.	Умеет эффективно работать в коллективе и команде, применять разнообразные навыки коммуникации и сотрудничества с коллегами, руководством и клиентами в контексте химии	Обладает высокими навыками работы в коллективе и команде, включая умение лидировать и организовывать, а также экспертно взаимодействовать с коллегами, руководством и клиентами в области химии

	результаты эксперемента; - проводить доказательные рассуждения в - ходе решения задач.				
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в	**Знать:** правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основных ресурсов, задействованных в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	Имеет ограниченные знания о принципах сохранения окружающей среды, ресурсосбережении и мерах, связанных с чрезвычайными ситуациями в контексте химии.	Обладает базовыми знаниями о принципах сохранения окружающей среды, ресурсосбережении и некоторых мерах, связанных с чрезвычайными ситуациями	Имеет широкие знания о принципахохранения окружающей среды, ресурсосбережении и различных мерах, связанных с чрезвычайными ситуациями в	Обладает глубокими знаниями о передовых принципах сохранения окружающей среды, ресурсосбережении и инновационных мерах, связанных с чрезвычайными ситуациями

чрезвычайных ситуациях					
	Уметь: - соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Не обладает практическими навыками применения знаний о сохранении окружающей среды, ресурсосбережении и действий в чрезвычайных ситуациях в работе и обучении химии.	Способен, некоторым образом, применять знания о сохранении окружающей среды, ресурсосбережении и базовых мерах, связанных с чрезвычайными ситуациями в контексте химии.	Умеет применять знания о сохранении окружающей среды, ресурсосбережении и различных мерах, связанных с чрезвычайными ситуациями, в практической работе и эффективно действовать в таких ситуациях в контексте химии.	Проявляет высокие навыки применения передовых принципов сохранения окружающей среды, ресурсосбережения и инновационных мер, связанных с чрезвычайными ситуациями, в своей работе и обучении химии

Описание шкалы оценивания:

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и содержание компетенции (в соответствии с ФГОС)	№№заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соответствующей компетенции
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Оценочные материалы открытого типа (вопросы 1-50) Оценочные материалы закрытого типа (вопросы 1-15)
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оценочные материалы открытого типа (вопросы 51-90) Оценочные материалы закрытого типа (вопросы 16-30)
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Оценочные материалы открытого типа (вопросы 91-110) Оценочные материалы закрытого типа (вопросы 31-50)
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Оценочные материалы открытого типа (вопросы 111-140) Оценочные материалы закрытого типа (вопросы 50-80)

3.1. Оценочные материалы открытого типа

1. Атомная масса
2. Молекулярная масса
3. Количество вещества - моль
4. Основные понятия и законы химии.
5. Закон сохранения массы и энергии.
6. Закон постоянства состава
7. Закон кратных отношений.
8. Эквивалент химический.
9. Фактор эквивалентности. Число эквивалентности
10. Молярная масса эквивалента (эквивалентная масса) вещества.
11. Закон Авогадро. Постоянная Авогадро.
12. Молярный объём эквивалента (эквивалентный объём)
13. Закон эквивалентов.
14. Строение атома. Квантовая модель атома.
15. Характеристика энергетического состояния электрона квантовыми числами.
16. Типы электронных орбиталей.
17. Распределение электронов по энергетическим уровням.
18. Принцип наименьшей энергии. Принцип Паули.
19. Правила Хунда и Клечковского.
20. Валентность.
21. Степень окисления элемента в химическом соединении.
22. Атомные радиусы. Ионизационные потенциалы.
23. Сродство к электрону.
24. Электроотрицательность элементов.
25. Периодический закон Д.И Менделеева.

26. Порядковый номер элемента.
27. Строение вещества.
28. Основные типы химических связей
29. Ковалентная связь и её свойства.
30. Ионная связь и её свойства.
31. Металлическая связь.
32. Водородная связь.
33. Химическая кинетика. Гомогенные и гетерогенные реакции.
34. Закон действия масс. Скорость химических реакций. Константа скорости реакции
35. Вода в природе. Физические и химические свойства воды.
36. Способы выражения состава растворов. Массовая доля
37. Молярная концентрация
38. Моляльная концентрация
39. Разбавленные растворы неэлектролитов. Осмос. Уравнение Вант - Гоффа.
40. Электролитическая диссоциация. Зависимость диссоциации от характера химической связи в молекулах электролитов.
41. Характеристика электролитов. Сильные и слабые электролиты.
42. Степень диссоциации, зависимость ее от различных факторов.
43. Ступенчатая диссоциация. Константа диссоциации.
44. Электролитическаядиссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный показатель (pH).
45. Кислотно-основные индикаторы.
46. Гидролиз солей. Степень гидролиза, константа гидролиза.
47. Окислительно-восстановительные процессы. Понятие о степени окисления элементов в соединениях.
48. Окислители и восстановители.
49. Методы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.
50. Электродные потенциалы и электродвижущие силы. Зависимость величины электродных потенциалов от природы электродов и растворителей.
51. Стандартный водородный электрод и водородная шкала потенциалов
52. Ряд стандартных электродных потенциалов.
53. Зависимость величины электродных потенциалов от концентрации ионов в растворе. Уравнение Нернста.
54. Гальванические элементы. Электродвижущая сила гальванического элемента (ЭДС).
55. Химические гальванические элементы. Катодный и анодный процессы. ЭДС. Концентрационные гальванические элементы.
56. Для реакции взяли 10 г металлического кальция и 20 г жидкого брома Br_2. Какое вещество осталось в избытке после окончания реакции? Рассчитайте массу этого избытка.
57. Определите массовую долю растворенного вещества, если в 150 г раствора содержится 30 г соли.
58. В состав химического вещества входят кальций (массовая доля 29,4%), сера (23,5%) и кислород (47,1%). Определите формулу этого соединения.
59. Раствор, содержит 40 г кислоты, и 160 г воды, определите массовую долю растворенного вещества.
60. Определите массовые доли элементов в следующих соединениях: а) оксиде лития; б) хлориде кальция; в) гидроксиде натрия; г) сульфате калия; д) серной кислоте.
61. Сколько соли (в граммах) содержится в 700 г 35 %-го раствора.
62. Вычислить массу азота, содержащегося в 1 кг: а) калийной селитры KNO_3; б) аммиачной селитры NH_4NO_3 ; в) аммофоса $(NH_4)_2HPO_4$.

63. К раствору, содержащему 6,8 г $AlCl_3$ прилили раствор, содержащий 5,0 г KOH. Найти массу образовавшегося осадка.
64. В 15 %-й раствор, содержащий 35 г соли добавили еще 20 г. Выразить в процентах концентрацию получившегося раствора.

65. Карбонат кальция разлагается при нагревании на оксид кальция и углекислый газ. Какая масса природного известняка, содержащего 90% (масс.) $CaCO_3$, потребуется для получения 7,0 т негашеной извести?
66. Сколько воды надо добавить к 300 г 40 % го раствора, чтобы получить раствор с концентрацией 25 %.

67. .При 20С реакция протекает за 2 мин. За сколько времени будет протекать эта же реакция А) при 0С Б) при 50С? Температурный коэффициент реакции равен 2.

68. .Какая из приведённых реакций будет обратимой:

69. .К эндотермическим процессам относятся:

70. Какие вещества будут реагировать между собой с большей скоростью при равных условиях;

71. .Скорость гетерогенной химической реакции при увеличении поверхности реагирующих веществ;

72. .Какова средняя скорость химической реакции A + B == 2 C, если начальная концентрация вещества А равна 0,25 моль/л., а через 20 сек. --- 0,10 моль/л.

73. Температурный коэффициент равен 3. Начальная скорость реакции 4 моль /л.сек. Какова будет скорость этой реакции при повышении температуры на 40С:

74. Катализаторы изменяют скорость химической реакции в связи с тем, что изменяется

75. В какую сторону сместится равновесие в реакции 2А(т) + В (ж)== 2С(г) + Д (ж) + Q если давление повысить; температуру понизить:

76. .В каком направлении сместится равновесие прцесса $N_2 + 3 H_2 == 2NH_3 + Q$ при внесении в ситему катализатора:

77. .Для каких из приведённых прцессов уменьшение давления смещает равновесие вправо.

78. .В каком направлении сместится равновесие в реакции $2HBr == H_2 + Br_2 – Q$ при увеличении концентрации водорода:

79. Какие факторы смещают вправо равновесие процесса $2SO_2+O_2== 2SO_3+Q$

80. .Повышение температуры и понижение давления одновременно смещают влево равновесие реакций:

81. .Для каких реакций увеличение температуры смещает равновесие влево:
82. .Термохимическое уравнение реакции горения углерода $C + O_2 – CO_2 + 402,24$кДж. Какова масса сгоревшего углерода в г. , если при реакции выделяется 167600 кДж.
83. .Теплота образования 1 моль воды из простых веществ равна 242 кДж. Укажите тепловой эффект (кДж) реакции образования 7,2г. воды..

84. .Как изменится скорость реакции при горении водорода , если концентрации реагентов увеличить в 2 раза 1) увеличится в 4 раза

85. .Укажите гомогенную систему:
86. Какая из приведённых реакций явлвется обратимой:

87. Скорость химической реакции определяется уравнением:

88. .Какие факторы влияют на скорость химической реакции:

89. .Какие два вещества будут реагировать между собой с большей скоростью при равных условиях:

90. .За время равное 10 сек, концентрация вещества A изменилась от 3,10 до 3,05 моль/л. Укажите среднее значение скорости реакции по веществу А:

91. .При 60*С скорость реакции равна 2 моль/л.сек. Скорость этой реакции в моль /л.сек. при 20С и температурном коэффициенте, равном 2 составляет:

92. .Катализатор --- вещество, которое:

93. 28. Действием каких факторов можно сместить вправо равновесие процесса $H_2O + CO_2 = H_2CO_3 + Q$

94. .Гомогенная реакция с участием газообразных веществ $2A + B == 2C + Q$. В какую сторону сместится равновесие, если давление повысить:

95. .Как влияют катализаторы на смещение химического равновесия;

96. .Для какой из приведённых реакций увеличение концентрации водорода смещает равновесие влево:

97. Как повлияет на состояние равновесия реакции $SO_2 + ½\ O_2 == SO_2 + 99$кДж.

98. Изменение давления не смещает равновесие процессов
99. Учитывая термохимическое уравнение C (т) + O2 (г) – CO2 (г) + 412 кДж, определите , какая масса угля сожжена, если выделилось 206 кДж теплоты: 12г.

100. Растворение цинка в соляной кислоте будет замедлятся при:

101. Кусочки угля в банке с кислородом горят значительно быстрее . чем в банке с воздухом так как:

102. 37.Во сколько раз увеличится скорость реакции при повышении температуры от 300 до 350*С , если температурный коэффициент реакции равен 3?

103. В растворе проходит реакция по уравнению $KCl(р)+HClO(р)=Cl_2(г)+KOH(р)$

104. Во сколько раз изменится скорость реакции при разбавлении реагирующей смеси в 6 раз

105. Во сколько раз возрастет скорость реакции $2NO(г)+Cl_2(г)=2NOCl(г)$ при увеличении давления в системе в 3 раза

106. Во сколько раз следует изменить (увеличить или уменьшить) давление, чтобы скорость образования NO_2 по реакции $2NO(г)+O_2(г)=2NO_2(г)$ возросла в 1000 раз

107. На сколько градусов необходимо понизить температуру, чтобы скорость реакции уменьшилась в 27 раз, если температурный коэффициент равен 3

108. При повышении температуры на каждые 10^0С скорость некоторой химической реакции увеличивается в 4 раза. При какой температуре следует проводить реакцию, чтобы скорость реакции, идущей при 100^0С, уменьшилась в 16 раз

109. Электролитическая диссоциация это:
110. Электролит это:
111. Неэлектролит это:
112. Степень диссоциации это:
113. Константа диссоциации это:
114. Константа диссоциации характеризует
115. Сильный электролит это\
116. слабый электролит это\
117. В растворе сильных электролитов содержатся
118. В растворе слабых электролитов содержатся
119. В растворе неэлектролитов содержатся
120. Среди приведенных соединений выберите сильный электролит
121. Среди приведенных соединений выберите слабый электролит
122. Среди приведенных соединений выберите сильную кислоту
123. Среди приведенных соединений выберите слабую кислоту
124. Среди приведенных соединений выберите сильное основание
125. Среди приведенных соединений выберите слабое основание
126. Размерность молярной концентрации
127. Условием необратимости ионообменных реакций является
128. Приведенное уравнение является
129. Водородный показатель рассчитывают по формуле
130. Кислая среда это
131. Нейтральная среда это
132. Щелочная среда это
133. pH кислой среды
134. pH нейтральной среды
135. pH щелочной среды
136. гидролиз это
137. в растворе (указана любая соль) гидролиз протекает по (катиону, аниону, и по катиону и по аниону, не протекает)
138. в растворе (указано любое соединение) характер среды
139. в растворе (указано любое соединение) pH (<7, >7, ≈7)
140. в растворе (указано любое соединение) среда (кислая, щелочная, нейтральная)

3.2 Оценочные материалы закрытого типа

1.Среди перечисленных веществ укажите неметалл:
- а. Fe
- б. FeO
- в. P
- г. PH_3
- д. Cu

2.Укажите формулу фосфорной кислоты.
- а. P_4O_{10}
- б. H_2S
- в. KCl
- г. H_3PO_4
- д. H_3PO_3

3.Формула какого вещества соответствует кислоте?
- а. HF
- б. F_2O
- в. KF
- г. NaOH

д. Na_2SO_4

Подсчитать молекулярную массу выбранного вещества.

4.Какое соединение является нормальной (средней) солью?

а. Cl_2O_7
б. Cl_2
в. $HClO_4$
г. NaCl
д. NaOH

Химическое название вещества и его молярная масса.
Написать схему электролитической диссоциации для выбранного соединения.

5.Какой гидроксид проявляет свойства основания?

а. H_2SO_3
б. SO_2
в. $CuSO_4$
г. Sc_2O_3
д. $Sc(OH)_3$

Химическое название вещества.

6.Найдите кислотный оксид.

а. Na_2CO_3
б. H_2CO_3
в. CH_4
г. CO
д. CO_2

Химическое название вещества.

7.Укажите формулу сильной кислоты.

а. H_2S
б. HCl
в. CH_4
г. CuS
д. H_2SiO_3

Написать схему электролитической диссоциации для выбранного вещества.
Химическое название вещества.

8.Какое соединение относят к амфотерным гидроксидам?

а. $Al(OH)_3$
б. Al_2O_3
в. $Ba(OH)_2$
г. BaO
д. $BaSO_4$

Написать схемы реакций выбранного вещества:

а. С соляной кислотой
б. С гидроксидом натрия

9.Написать схемы всех реакций (в молекулярной и ионной форме).

а. Pb + S
б. Cd + HCl
в. $AgNO_3$ + K_2S
г. H_3PO_4 + NaOH

д. $Fe(NO_3)_3$ + KOH

В какой реакции образуется вода?

10.Укажите формулу оксида азота (I).

а. N_2
б. HNO_3
в. NH_3
г. N_2O
д. NO

11.Какая запись соответствует формульной единице силиката натрия?

а. Na_2CO_3
б. Na_2SiO_3
в. $NaClO_4$
г. NaOH
д. Na_2O

Написать схему реакции выбранного вещества с $CaCl_2$ (в молекулярной и ионной форме).

12.Какая запись соответствует формульной единице гидроксида цезия?

а. CsOH
б. CsCl
в. CsH
г. Cs_3PO_4
д. $CsNO_3$

Написать схему реакции выбранного вещества с H_2SO_4 (в молекулярной и ионной форме).

13.Указать формулу кислой соли.

а. $Mg(OH)_2$
б. CO_2
в. H_2CO_3
г. $Mg(HCO_3)_2$
д. $MgCO_3$

Химическое название соли.

14.Основным веществом в составе гашеной извести является:

а. CaO
б. $Ca(OH)_2$
в. KCl
г. NH_4Cl
д. K_2CO_3

15. Из 200 г 15%-ного раствора сахарозы выпарили 50г воды.
Определите массовую долю сахарозы в оставшемся растворе.

1) 25%
2) 20 %
3) 12%
4) 11.25 %

16. pH раствора равен 12. Чему равна концентрация [[H+]=?

1) 10^{-6}
2) 10^{-12}
3) 10^{-4}
4) 10^{-14}

17. При восстановлении $KMnO_4$ в щелочной среде образуется …

1) $Mn(OH)_2$
2) Mn_2O_3
3) K_2MnO_4
4) MnO_2

18. Какая из следующих солей кальция более пригодна в качестве осаждаемой формы:

1) CaC_2O_4 ПР = $2.6 \cdot 10^{-9}$
2) $CaCO_3$ ПР = $4.8 \cdot 10^{-9}$
3) $CaSO_4$ ПР = $6.1 \cdot 10^{-5}$
4) $Ca(OH)_2$ ПР = $5.5 \cdot 10^{-6}$

1. Сульфид-иону соответствует электронная конфигурация … 1**)** $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3d^5$
2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3d^6$
4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

19. При нарушении оловянного покрытия на железном изделии в кислоте на катоде будет протекать реакция …

1) $Sn^{2+} + 2 = Sn^{0}$
2) $Fe^{0} - 2 = Fe^{2+}$
3) $2H^{+} + 2 = H_2$
4) $Sn^{0} - 2 = Sn^{2+}$

20. Хлорид натрия имеет _____кристаллическую решетку
    a. ионную
    b. атомную
    c. молекулярную
    d. металлическую

21. Окислителем в реакции $Fe + HNO_{3(конц.)} \xrightarrow{t^\circ} Fe(NO_3)_3 + NO_2 + H_2O$ является …

1) оксид азота (IV)
2) азотная кислота
3) железо
4) вода

22. Элемент, образующий кислоту с химической формулой $НЭО_4$, находится в____группе периодической системы.

23. В водных растворах не подвергается гидролизу
1. сульфат натрия
2. сульфат алюминия
3. сульфит натрия
4. сульфат меди

24. В водных растворах не подвергается гидролизу хлорид
1. меди
2. бария
3. цинка
4. бериллия

25. При добавлении к воде щелочную среду создает:
1. сульфата меди (II)
2. карбонат калия
3. карбонат кальция
4. нитрат алюминия

26. При добавлении к воде кислотную среду создает:
1. ацетат натрия
2. сульфид свинца
3. нитрат железа(III)
4. фосфата калия

27. Кислотную реакцию среды имеют растворы:
1. сульфата магния и нитрата кальция
2. нитрата железа(III) и хлорида алюминия
3. бромида аммония и карбоната натрия

4. сульфида натрия и хлорида калия

28. Полному и необратимому гидролизу подвергается
    1. сульфид алюминия
    2. силикат натрия
    3. сульфид калия
    4. хлорид бария

29. Щелочную реакцию среды имеют растворы:
    a. иодида кальция и сульфата аммония
    b. нитрата железа(III) и нитрата алюминия
    c. фосфата натрия и перманганата калия
    d. карбоната калия сульфида натрия

30. Какое вещество полностью гидролизуется в водном растворе?
    1. CuSO4
    2. HNO3
    3. KCl
    4. Al2S3

31. И анион, и катион гидролизуются в растворе соли
    1. силикат натрия
    2. сульфид аммония
    3. ацетат калия
    4. хлорид меди(II)
32. Только анион гидролизуется в растворе соли
    1. ацетат аммония
    2. иодид калия
    3. бромид алюминия
    4. фторид натрия

33. Соль, которая гидролизуется не по аниону – это:
    a. BaCl2
    b. CuCl2
    c. NaCl
    d. K2HPO4

34. При растворении в воде хлорида цинка среда становится
    1. нейтральной
    2. кислой
    3 .щелочной слабощелочной

35. При растворении в воде сульфида калия среда становится
    1. нейтральной
    2. кислой
    3. щелочной

36. При растворении в воде алюмокалиевых квасцов среда становится
    1. нейтральной

2. кислой
3. щелочной

37. Щелочную среду имеет раствор
    1. сульфата калия
    2. силиката натрия
    3. хлорида цинка
    4. нитрата аммония

38. Кислая среда в растворе:
    a. KI
    b. NaF
    c. NaNO2
    d. CuSO4

39. Нейтральную среду имеет водный раствор:
    a. K2SiO3
    b. CaCl2
    c. NaNO3
    d. ZnSO4

40. Какой из данных элементарных ионов способен проявлять только функцию окислителя?
    1. H+
    2. H-
    3. I-
    4. Cu+
41. Какой из данных ионов способен проявлять только функцию восстановителя?
    1. Ca2+
    2. Fe2+
    3. H+
    4. Au-

42. Какой из данных сложных ионов способен проявлять только функцию окислителя?
    1. CrO4 2-
    2. NH4+
    3. Al3+
    4. S2O32-

43. Среди данных процессов укажите окислительные процессы. (Два варианта ответов. Ответы вводить через запятую).
    1. H2O2 → H2O
    2. MnO4- →MnO42-
    3. NH4+ → NO3-
    4. H2O2 → O2

44. Среди данных процессов укажите восстановительные процессы. (Два варианта ответов. Ответы вводить через запятую).
    1. H2O2 → H2O
    2. MnO4- →MnO42-

3. $NH_4^+ \rightarrow NO_3^-$
4. $H_2O_2 \rightarrow O_2$

45. Какие из процессов относятся к ОВР?
    1. Образование озона во время грозы
    2. Скисание молока
    3. Обжиг пирита (FeS_2) при производстве серной кислоты
    4. Оседание взвешенных примесей при добавлении к сточным водам$Al_2(SO_4)_3$

46. Взаимодействуют с водой:
    a. Cu
    b. CuO
    c. SO_2
    d. Pb
    e. FeO
    f. SO_3
    g. Na
    h. BaO
    i. SiO_2

47. Взаимодействует с водой с образованием гидроксида металла:
    a. Fe
    b. Cu
    c. Na
    d. Zn

48. Кислотный оксид:
    a. P_2O_5
    b. Na_2O
    c. BaO
    d. Fe_2O_3

49. Оксид взаимодействует с водой:
    a. CaO
    b. CO_2
    c. Fe_2O_3
    d. SiO_2
    e. K_2O
    f. BaO
    g. N_2O_5

50. Дополните уравнение: $SO_2 + H_2O = \ldots$.
    1. H_2SO_3
    2. H_2SO_4
    3. SO_2
    4. SO_3

51. Взаимодействуют с водой:
    a. Cu, CuO, SO_2
    b. Pb, FeO, SO_3
    c. Na, BaO, SO_2

d. Na, Na2O, SiO2

52. Кислотный оксид:
    a. SO2
    b. CaO
    c. CrO
    d. K2O

53. Лакмус станет синим в растворе
    1. сульфида калия
    2. сульфата натрия
    3. хлорида цинка
    4. нитрата магния

54. Фенолфталеин приобретёт малиновую окраску в растворе
    1. сульфата меди (II)
    2. хлорида калия
    3. карбоната натрия
    4. нитрата бария

55. В результате гидролиза хлорида аммония:
    a. увеличивается концентрация ионов водорода в растворе;
    b. уменьшается концентрация ионов водорода в растворе;
    c. увеличивается концентрация гидроксид-ионов в растворе;
    d. концентрация ионов водорода и гидроксид-ионов в растворе остается неизменной

56. В четырёх пробирках находятся водные растворы перечисленных ниже солей. Раствор какой соли можно отличить от других с помощью лакмуса?
    1. AlBr3
    2. ZnSO4
    3. Pb(NO3)2
    4. K2SO3

57. В четырех пробирках находятся водные растворы перечисленных ниже солей. Раствор какой соли можно отличить от других с помощью фенолфталеина?
    1. Sr(NO3)2
    2. LiI
    3. KClO4
    4. NaClO

58. Щелочную среду имеет раствор соли
    1. Na2SO4
    2. K2S
    3. NH4Cl
    4. KI

59. Кислую среду имеет раствор соли
    1. BaCl2
    2. K2CO3
    3. LiNO3
    4. Pb(NO3)2

60. Нейтральную среду имеет раствор соли
    1. LiCl
    2. Na_2SO_3
    3. $CuSO_4$
    4. KNO_2

61. Фенолфталеин окрасится в малиновый цвет в растворе
    1. K_2CO_3
    2. NaCl
    3. $Ba(NO_3)_2$
    4. $AlCl_3$

62. Индикатор метиловый-оранжевый имеет желтую окраску в растворе
    1. сульфата магния
    2. ацетата натрия
    3. нитрата алюминия
    4. хлорида цинка

63. По катиону гидролизуется соль
    1. $Sn(NO_3)_2$
    2. NaCl
    3. Na_3PO_4
    4. LiBr
64. По аниону гидролизуется соль
    1. NaCl
    2. $KClO_4$
    3. $Fe(NO_3)_2$
    4. Na_2S
65. Гидролизу не подвергается соль, формула которой
    1. KCN
    2. $(CH_3COO)_2Cu$
    3. NH_4Cl
    4. Na_2SO_4

66. Необратимо гидролизуется в водном растворе
    1. силикат калия
    2. карбонат алюминия
    3. нитрат аммония
    4. перманганат калия

67. В водном растворе гидролизуются обе соли
    1. K_2SiO_3 и $(NH_4)_2SO_4$
    2. $NaNO_2$ и $Ba(NO_3)_2$
    3. LiBr и $FeCl_3$
    4. $ZnSO_4$ и $NaNO_3$

68. Соответственно кислая и щелочная среда наблюдается в растворах солей
    1. $Cu(NO_3)_2$ и Na_2CO_3

2. NH_4Br и KNO_3
3. $LiCl$ и K_2SiO_3
4. CH_3COONa и KNO_2

69. Соответственно желтую и красную окраску метиловый-оранжевый будет иметь в растворах
    1. Na_2SO_4 и NH_4Br
    2. CH_3COOK и Na_2SO_3
    3. $ZnSO_4$ и $AlCl_3$
    4. K_2CO_3 и $Zn(NO_3)_2$

70. Как по катиону, так и по аниону гидролизуется соль
    1. сульфат магния
    2. ацетат аммония
    3. нитрат алюминия
    4. карбонат калия

71. С помощью лакмусовой бумажки можно различить растворы трех солей
    1. $ZnSO_4$, $NaCl$, KNO_3
    2. Na_2S, $MgCl_2$, $HCOOK$
    3. $NaNO_2$, K_2SO_4, NH_4Cl
    4. $LiBr$, K_2CO_3, Na_2SiO_3
72. Не подвергаются гидролизу обе соли в ряду
    1. бромид калия, сульфат натрия
    2. хлорат натрия, карбонат калия
    3. нитрат меди (II), сульфат железа (III)
    4. хлорид кобальта (II), нитрат свинца (II)
73. Смесь двух кислот образуется при гидролизе
    1. хлорида фосфора (V)
    2. гидрида натрия
    3. фосфида кальция
    4. сульфида алюминия
74. К веществам, в растворе которых фенолфталеин имеет малиновую окраску, относятся соединения, которые обозначены цифрами:
    Щелочная среда наблюдается в растворах обеих солей
    1. Na_2SO_4, K_3PO_4
    2. $LiNO_2$, K_2CO_3
    3. $NaHCO_3$, $MgCl_2$
    4. K_2S, CH_3COONH_4
75. Кислая среда наблюдается в растворах обеих солей
    1. хлорид цезия и сульфат магния
    2. нитрат цинка и хлорид калия
    3. нитрат ртути (II) и сульфат аммония
    4. карбонат калия и хлорид алюминия
76. Наиболее щелочную среду имеет раствор
    1. хлорида калия
    2. дигидрофосфата натрия
    3. ацетата аммония
    4. стеарата калия

77. По катиону гидролизуются обе соли

1. хлорид аммония и сульфат цинка
2. нитрат железа (III) и нитрит натрия
3. бромид калия и сульфат меди (II)
4. нитрат олова (II) и бромид калия

78. При 20С реакция протекает за 2 мин. За сколько времени будет протекать эта же реакция
А) при 0С Б) при 50С? Температурный коффициент реакции равен 2.

79. Какая из приведённых реакций будет обратимой:
1) AgNO3 + NaCI --- ,
2) K2SO4 + BaCI2 ---
3) Na2SO4 + KCI –
4) Fe(NO3)2 + NaOH –

80. К эндотермическим процессам относятся:
1) гашение извести
2) растворение серной кислоты в воде;
3) Разложение известняка
горение фосфора.

4 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль. Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашнихили контрольных работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета, зачета с оценкой и экзамена.

Для получения зачета и экзамена студент очной формы обучения должен в течение семестра активно посещать лекции и принимать участие в обсуждении вопросов касающихся изучаемой темы, выполнить и защитить отчеты по практическим занятиям.

Для получения зачета и экзамена студент заочной формы обучения должен написать контрольную работу, активно посещать лекции и принимать участие в обсуждении вопросов, касающихся изучаемой темы, выполнить и защитить отчеты по практическим занятиям.

Критерии оценки зачета и экзамена могут быть получены в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачете и экзамене по курсу используется накопительная система бально-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов, полученной на зачете и экзамене.

Таблица 4.1 - Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачете или экзамене по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «не удовлетворительно».

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично

определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и о его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).