

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комин Андрей Эдуардович
Должность: ректор
Дата подписания: 25.03.2024 14:55:51
Уникальный программный ключ:
f6c6d686f0c8999fdf76a1ed8b448452ab8ca6fb1af65476b040c0f1bdc60ae2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПРИМОРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

ПРИНЯТО
На заседании Учёного совета
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА
Протокол № 8
от 26.12.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО Приморская ГСХА
_____ А.Э. Комин
«26» декабря 2022 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

по дисциплине (модулю)

Неорганическая химия

**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки)**

(код и наименование направления подготовки)

Биология и Химия

(направленность (профиль) подготовки)

бакалавр

Квалификация (степень) выпускника

Уссурийск 2022 г.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

а. модели контролируемых компетенций

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональная компетенция			
ОПК-5	Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявить и корректировать трудности в обучении	ИД -2 ОПК-5.2	Определяет образовательные результаты обучающихся в рамках учебных предметов согласно освоенному (освоенным) профилю (профилям) подготовки
ОПК-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ИД -1 ОПК-8.1	Демонстрирует специальные научные знания, в том числе в предметной области

б. требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

– средства определения образовательных результатов, обучающихся по освоенным профилям подготовки (ИД-2 ОПК-5.2);

уметь:

– использовать различные средства определения образовательных результатов обучающихся, выбирая для этого формы, наиболее целесообразные с точки зрения их эффективности (ИД-2 ОПК-5.2).

знать:

– основные педагогические понятия; содержание, сущность педагогической деятельности, закономерности процесса воспитания и обучения; методы, приемы, средства и технологии обучения и воспитания (ИД-1 ОПК-8.1);

уметь:

– оперировать специальными научными знаниями в профессиональном общении и предметной области (ИД-1 ОПК-8.1).

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 1 – Оценка контролируемой компетенции дисциплины (модуля)

№ п/п	Код контролируемой компетенции (индикатора достижения компетенции)	Контролируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
1	ИД -2 ОПК-5.2	<i>Знать:</i> средства определения образовательных результатов, обучающихся по освоенным профилям подготовки	Тест (письменно) Коллоквиум (устно)
		<i>Уметь:</i> использовать различные средства определения образовательных результатов обучающихся, выбирая для этого формы, наиболее целесообразные с точки зрения их эффективности	Тест (письменно) Защита лабораторных работ (устно)
2	ИД -1 ОПК-8.1	<i>Знать:</i> основные педагогические понятия; содержание, сущность педагогической деятельности, закономерности процесса воспитания и обучения; методы, приемы, средства и технологии обучения и воспитания	Тест (письменно) Коллоквиум (устно)
		<i>Уметь:</i> оперировать специальными научными знаниями в профессиональном общении и предметной области	Тест (письменно) Защита лабораторных работ (устно)

Таблица 2 – Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений, обучающегося	Фонд тестовых заданий
2	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам / разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД
3	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала, темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам/ разделам

Таблица 3 – Критерии и шкалы для оценки уровня сформированности компетенции в ходе освоения дисциплины

Показатели оценивания	Критерии оценки уровня сформированности компетенции ИД -2 ОПК-5.2 (ИД -1 ОПК-8.1)*			
	Неудовлетворительно, не зачтено	Удовлетворительно, зачтено	Хорошо / зачтено	Отлично / зачтено
«Знать»	Уровень знаний ниже минимально допустимых требований; имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний; допущено множество негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; без ошибок
«Уметь»	При решении типовых (стандартных) задачи не продемонстрированы некоторые основные умения. Имеют место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые (стандартные) задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, некоторые – на уровне хорошо закрепленных навыков. Решены все основные задачи с отдельными несущественными ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, без недочетов.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний и умений недостаточно для решения практических профессиональных задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических профессиональных задач
Уровень сформированности компетенции	Низкий	Пороговый	Базовый	Высокий
Сумма баллов (Б)**	0 – 60	61 – 75	76 – 85	86 – 100

* – Оценивается для каждой компетенции отдельно.

**– Суммируется балл по показателям оценивания «знать» и «уметь»; при этом соотношение компонентов компетенции в общей трудоемкости дисциплины «знать» / «уметь» составляет 40 / 60.

3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация качества подготовки обучающихся по дисциплине (модулю) «Неорганическая химия» проводится в соответствии с локальными нормативными актами Академии и является обязательной, предназначена для определения степени достижения учебных целей по дисциплине и проводится в форме зачета в 3-м семестре и экзамена в 4-ом семестре.

Обучающиеся готовятся к зачету и экзамену самостоятельно. Подготовка заключается в изучении программного материала дисциплины с использованием личных записей, сделанных в рабочих тетрадях, и рекомендованной в процессе изучения дисциплины литературы. При необходимости обучающиеся обращаются за консультацией к преподавателю, ведущему данную дисциплину.

Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбирается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете и экзамене.

Методика оценивания

1) По столбальной шкале в таблицу 4 занести баллы (B_i), полученные обучающимся в ходе освоения дисциплины. (Критерии представлены в таблице 3).

Таблица 4 – Пример расчетной таблицы итогового оценивания компетенций у обучающегося по дисциплине (модулю) «Неорганическая химия»

Код индикатора компетенции	Условное обозначение	Оценка приобретенных компетенций в баллах
ИД -2 ОПК-5.2	B1	76
ИД -1 ОПК-8.1	B2	86
Итого	($\sum B_i$)	162
В среднем	($\sum B_i$) / n	81

2) Определить оценку по дисциплине (модулю) по шкале соотношения баллов и оценок (таблица 5).

Таблица 5 – Шкала измерения уровня сформированности компетенций в результате освоения дисциплины (модуля) «Неорганическая химия»

Итоговый балл	0-60	61-75	76-85	86-100
Оценка	Неудовлетворительно (не зачтено)	Удовлетворительно (зачтено)	Хорошо (зачтено)	Отлично (зачтено)

Уровень сформированности компетенций	Низкий	Пороговый	Базовый	Высокий
--------------------------------------	--------	-----------	---------	---------

Знания, умения обучающихся при промежуточной аттестации **в форме зачета** определяются «зачтено», «не зачтено».

«*Зачтено*» – обучающийся знает курс на уровне лекционного материала, базового учебника, дополнительной учебной, научной и методологической литературы, умеет привести разные точки зрения по излагаемому вопросу.

«*Не зачтено*» – обучающийся имеет пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Показатели «знать», «уметь» **при промежуточной аттестации в форме экзамена** определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», что соответствует уровням сформированности компетенций «высокий», «базовый», «пороговый», «низкий».

«*Отлично*» – обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

«*Хорошо*» – обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

«*Удовлетворительно*» – обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

«*Неудовлетворительно*» – обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

Текущая аттестация обучающихся по дисциплине (модулю) «Неорганическая химия» проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов освоения дисциплины (модуля) в разрезе компетенций и с дифференциацией по показателям «ЗНАТЬ» и «УМЕТЬ».

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

4.1 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-2 ОПК-5.2 по показателю «Знать»

I. Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов

вариант задания 1.

Орбитальное квантовое число может принимать значения:

1. $\pm 1/2$

2. $-L, \dots, 0, \dots, +L$
3. $1, 2, 3 \dots \infty$
4. $0, \dots, (n-1)$

Правильный ответ 2.

вариант задания 2.

Среди приведенных ниже электронных конфигураций укажите невозможное

1. $3p^6$
2. $3s^2$
3. $1p^3$
4. $3d^{10}$

Правильный ответ 3.

вариант задания 3.

Оксид калия будет реагировать с каждым из веществ набора

1. MgO, SO_2
2. $ZnO, Ba(OH)_2$
3. $H_2SO_4, NaOH$
4. P_2O_5, HCl

Правильный ответ 4.

вариант задания 4.

Формула основной соли – это

1. NaH_2PO_4
2. $Ba(NO_3)_2$
3. $(NH_4)_2SO_4$
4. $CuOHCl$

Правильный ответ 4.

вариант задания 5.

Соляная кислота не реагирует с

1. $NaOH$
2. K_2O
3. N_2O_5
4. ZnO

Правильный ответ 3.

вариант задания 6.

Низшая степень окисления азота в соединении

1. N_2O_5
2. K_3N
3. N_2O
4. NO

Правильный ответ 2.

вариант задания 7.

Равновесие химической реакции $N_2 (г) + 3H_2 (г) \rightarrow 2NH_3 (г) + \text{теплота}$ сместится влево (\leftarrow) если

1. увеличится концентрация азота
2. повышается температура
3. повышается давление
4. понижается концентрация аммиака

Правильный ответ 2.

вариант задания 8.

Как влияет разбавление буферного раствора на буферную ёмкость?

1. не влияет
2. буферная ёмкость увеличивается
3. буферная ёмкость уменьшается
4. нет правильного ответа

Правильный ответ 1.

вариант задания 9.

Какой фактор не оказывает влияние на скорость химических реакций?

1. использование катализатора
2. концентрация веществ
3. использование индикатора
4. температура

Правильный ответ 3.

вариант задания 10.

Какая величина характеризует состояние равновесия в гетерогенной системе?

1. константа нестойкости
2. произведение растворимости
3. ионное произведение воды
4. константа равновесия

Правильный ответ 4.

II. Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов

вариант задания 1.

Установите соответствие между химическим элементом и количеством протонов в ядре атома:

1	хлор	А	8
2	углерод	Б	17
3	фтор	В	6
4	кислород	Г	9

Правильный ответ: 1 – Б; 2 – В; 3 – Г; 4 – А.

вариант задания 2.

Установите соответствие между химическим элементом и количеством нейтронов в ядре атома:

1	фосфор	А	14
2	натрий	Б	12

3	титан	В	26
4	алюминий	Г	16

Правильный ответ: 1 – Г; 2 – Б; 3 – В; 4 - А.

вариант задания 3.

Установите соответствие между номером энергетического уровня и количеством электронов на нем:

1	1	А	18
2	2	Б	2
3	3	В	32
4	4	Г	8

Правильный ответ: 1 – Б; 2 – Г; 3 – А; 4 - В.

вариант задания 4.

Установите соответствие между химическим элементом и конфигурацией внешнего электронного слоя:

1	фтор	А	$3s^23p^1$
2	хлор	Б	$2s^22p^3$
3	азот	В	$3s^23p^5$
4	алюминий	Г	$2s^22p^5$

Правильный ответ: 1 – Г; 2 – В; 3 – Б; 4 - А.

вариант задания 5.

Установите соответствие между химическим элементом и его степенью окисления:

1	хлор	А	1^+
2	кислород	Б	2^+
3	цинк	В	1^-
4	натрий	Г	2^-

Правильный ответ: 1 – В; 2 – Г; 3 – Б; 4 - А.

вариант задания 6.

Установите соответствие между веществом, добавляемым к раствору $AlCl_3$, и его влиянием на гидролиз данной соли:

А	HCl	1	усиливает
Б	Na_2S	2	ослабляет
В	NaOH	3	не влияет
Г	NaCl		

Правильный ответ: А-2; Б-1; В-1; Г-3.

вариант задания 7.

Установите соответствие между классом неорганических соединений и примером неорганического вещества:

1	оксид	А	H_2SO_4
2	соль	Б	NaCl
3	кислота	В	Na_2O
4	основание	Г	$Ca(OH)_2$

Правильный ответ: 1-В; 2-Б; 3-А; 4-Г.

вариант задания 8.

Установите соответствие между названием соли и типом гидролиза ее в водном растворе:

1	гидросульфид калия	А	по катиону
2	хлорид аммония	Б	по аниону
3	нитрат натрия	В	по катиону и по аниону
4	ацетат свинца (II)		

Правильный ответ: 1-Б; 2-А; 4-В.

вариант задания 9.

Установите соответствие между химической реакцией и ее типом:

1	$\text{Si} + \text{O}_2 = \text{SiO}_2$	А	разложение
2	$\text{HCl} + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$	Б	замещение
3	$\text{CuSO}_4 + \text{Zn} = \text{ZnSO}_4 + \text{Cu}$	В	обмен
4	$\text{NH}_4\text{NO}_3 = \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	Г	соединение

Правильный ответ: 1-Г, 2-В, 3-Б, 4-А

вариант задания 10.

Установите соответствие между видом химической связи и веществом:

1	Ионная	А	Zn
2	Ковалентная	Б	NaCl
3	Водородная	В	CH ₄
4	Металлическая	Г	NH ₃

Правильный ответ: 1-Б, 2-В, 3-Г, 4-А

4.2 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-2 ОПК-5.2 по показателю «Уметь»

I. Тип заданий: задание открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения)

вариант задания 1.

Относительная молекулярная масса фосфорной кислоты H_3PO_4 рассчитывается _____.

Правильный ответ: $1 \cdot 3 + 31 + 16 \cdot 4$.

вариант задания 2.

Сумма коэффициентов в уравнении реакции взаимодействия магния с соляной кислотой равна _____.

Правильный ответ: 5.

вариант задания 3.

Сумма коэффициентов ионов в уравнении электролитической диссоциации ортофосфата натрия равна _____.

Правильный ответ: 4.

вариант задания 4.

Если 50 г хлорида калия растворить в 200 г воды, то массовая доля хлорида калия в растворе _____ %.

Правильный ответ: 20.

вариант задания 5.

Если при взаимодействии металла с водой выделился газ и при добавлении фенолфталеина окрасился в малиновый цвет, то из перечня: кальций, цинк, бериллий, алюминий – это _____.

Правильный ответ: кальций.

вариант задания 6.

Если в химической реакции $A + B = C$ увеличить концентрацию вещества А в 2 раза и концентрацию вещества В в 3 раза, то скорость реакции _____.

Правильный ответ: увеличится в 6 раз.

вариант задания 7.

Если концентрацию водорода увеличить в 3 раза, то скорость реакции $3H_2 + N_2 = 2NH_3$ увеличится в _____ раз.

Правильный ответ: 27.

вариант задания 8.

Если температурный коэффициент равен 3 и температура увеличилась с 20° до 50°С, то скорость реакции _____.

Правильный ответ: возрастет в 27 раз.

вариант задания 9.

Кальций имеет конфигурацию валентных электронов _____.

Правильный ответ: ответ: $3d^{10}4s^2$.

вариант задания 10.

Если в 1 литре раствора содержится 40 г гидроксида натрия, то молярная концентрация этого раствора будет равна _____.

Правильный ответ: 1.

4.3 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-1 ОПК-8.1 по показателю «Знать»

I. Тип заданий: выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

вариант задания 1.

Электроны, обладающие близким значением энергии, образуют

1. электронный уровень
2. энергетический слой
3. энергетический уровень
4. электронный слой

Правильный ответ: 3, 4.

вариант задания 2.

Правила и принцип, используемые для построения электронно-графических формул химического элемента

1. правило Паули
2. правило Хунда
3. принцип Хунда
4. принцип Паули

Правильный ответ: 2, 4.

вариант задания 3.

Виды химической связи

1. ионная
2. электрическая
3. ковалентная
4. металлическая

Правильный ответ: 1, 3, 4.

вариант задания 4.

Ковалентная связь

1. полярная
2. неполярная
3. одинарная
4. двойная

Правильный ответ: 1, 2.

вариант задания 5.

Свойство, характерное для веществ с металлической кристаллической решеткой

1. пластичность
2. летучесть
3. теплопроводность
4. электропроводность

Правильный ответ: 1, 3, 4.

вариант задания 6.

Виды водородной связи

1. донорно-акцепторная
2. обменная
3. межмолекулярная
4. внутримолекулярная

Правильный ответ: 3, 4.

вариант задания 7.

В образовании химической связи могут участвовать

1. неспаренный электроны атома
2. спаренные электроны атома
3. вакантная орбиталь
4. электроны и протоны

Правильный ответ: 1, 3.

вариант задания 8.

Вещества, взаимодействующие с водой при обычных условиях

1. оксид калия
2. сера
3. оксид серы (VI)
4. кальций

Правильный ответ: 1, 3.

вариант задания 9.

В результате ионных реакций образуются вещества

1. нерастворимые
2. растворимые
3. слабые электролиты
4. газообразные

Правильный ответ: 1, 2, 4.

вариант задания 10.

Водные растворы веществ, изменяющие окраску лакмуса на красный

1. хлорид натрия
2. хлороводородная кислота
3. карбонат натрия
4. сульфат алюминия
5. гидроксид натрия
6. углекислый газ

Правильный ответ: 2, 4, 6.

4.4 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-1 ОПК-8.1 по показателю «Уметь»

I. Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов

вариант задания 1.

Какая реакция не соответствует окислительно-восстановительной?

1. $\text{NaNO}_3 \rightarrow \text{NaNO}_2 + \text{O}_2$
2. $\text{NH}_4\text{NO}_3 \rightarrow \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$
3. $\text{NH}_4\text{Cl} \rightarrow \text{NH}_3 + \text{HCl}$
4. $\text{NH}_4\text{NO}_3 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Правильный ответ: 3.

вариант задания 2.

Если рН крови свиньи равен 8, то концентрация ионов водорода (моль/л)

1. 10^{-6}
2. 10^{-10}
3. 10^{-8}
4. 10^{-12}

Правильный ответ: 3.

вариант задания 3.

При гидролизе соли Li_2CO_3 накапливаются в растворе ионы OH^- . Каково значение рН раствора?

1. $\text{pH}=3$
2. $\text{pH}>7$
3. $\text{pH}<7$
4. $\text{pH}=7$

Правильный ответ: 2.

вариант задания 4.

Массовая доля 50г сахара, который растворили в 200г воды

1. 25
2. 4
3. 8
4. 20

Правильный ответ: 4.

вариант задания 5.

Масса растворенного вещества, содержащегося в 200г раствора с массовой долей 10%

1. 10
2. 20
3. 30
4. 40

Правильный ответ: 2.

вариант задания 6.

Количество протонов и электронов, которые содержатся в атоме хлора

1. 17 и 35
2. 35 и 7
3. 7 и 7
4. 17 и 17

Правильный ответ: 4.

вариант задания 7.

Соль, подвергаемая гидролизу по аниону

1. Хлорид кальция
2. Нитрат калия
3. Карбонат калия
4. Сульфат аммония

Правильный ответ: 3.

вариант задания 8.

Соль, окрашиваемая при добавлении фенолфталеина

1. LiBr
2. Na₃PO₄
3. CuCl₂
4. KNO₃

Правильный ответ: 2.

вариант задания 9.

Соль, подвергаемая гидролизу по катиону

1. Хлорид аммония
2. Карбонат калия
3. Нитрат натрия
4. Сульфат кальция

Правильный ответ: 1.

вариант задания 10.

Сумма коэффициентов ионов в уравнении электролитической диссоциации сульфата алюминия

1. 3
2. 5
3. 4
4. 7

Правильный ответ: 2.

Критерии оценивания теста

Шкала оценивания тестов в разрезе компетенций

Показатели и критерии оценки	Максимальное количество баллов	Фактическое количество баллов
Уровень усвоения теоретического материала по показателю «Знать» ИД -2 ОПК-5.2 ИД -1 ОПК-8.1	40 20 20	
Умение выполнять задания по показателю «Уметь» ИД -2 ОПК-5.2 ИД -1 ОПК-8.1	60 30 30	
Всего	100	

Вопросы к зачету

1. Дайте определение химии и обрисуйте её место в ряду естественных наук.
2. Строение атома. Периодический закон в свете строения атома.
3. Элементы s, p, d, f семейств, их электронные формулы.
4. Квантовые характеристики энергетического состояния электрона в атоме. Главное, орбитальное, магнитное, спиновое квантовые числа. Их физический смысл.

5. Порядок заполнения атомных орбиталей. Принцип наименьшей энергии, принцип Паули, правило Гунда, правило Клечковского.
6. Электронные формулы. Символическая и графическая записи электронных формул.
7. Периодичность изменения свойств: атомные радиусы, энергия ионизации, энергия сродства к электрону, электроотрицательность.
8. Понятие химической связи. Основные виды, характеристики и свойства химической связи.
9. Валентность. Понятие валентности с точки зрения строения атома и теории химической связи.
10. Ковалентная связь. Механизмы образования ковалентной связи.
11. Гибридизация и ее виды. Геометрия молекул.
12. Водородная, металлическая и ионная связь.
13. Степень окисления. Окислители и восстановители.
14. Окислительно-восстановительные реакции: типы, примеры.
15. Как изменяется степень окисления атомов в ходе окисления или восстановления?
16. Как зависит поведение вещества в окислительно-восстановительной реакции от степеней окисления атомов, входящих в его состав? Какие вещества проявляют свойства только окислителей? Только восстановителей? Окислительно-восстановительную двойственность?
17. Как можно определить, какие продукты образуются в ходе окислительно-восстановительной реакции?
18. В чем сущность метода электронного баланса? Каков порядок действий при составлении уравнения реакции этим способом?
19. Классификация, номенклатура, получение и химические свойства оксидов.
20. Классификация, номенклатура, получение и химические свойства солей.
21. Классификация, номенклатура, получение и химические свойства оснований.
22. Классификация, номенклатура, получение и химические свойства кислот.
23. Химическая кинетика. Скорость гомо – и гетерогенных реакций. Закон действия масс. Константа скорости реакции. Её физический смысл.
24. Влияние температуры на скорость реакции. Температурный коэффициент Вант-Гоффа.
25. Энергия активации. Влияние катализатора на энергию активации. Катализ.
26. Обратимые и необратимые реакции. Понятие химического равновесия, условия его возникновения. Константа химического равновесия.
27. Принцип Ле-Шателье. Сдвиг химического равновесия. Смещение равновесия при изменении температуры, давления и концентрации.

Вопросы к экзамену

1. Растворы, классификация растворов. Способы выражения концентрации растворов.
2. Свойства разбавленных растворов неэлектролитов. Закон Рауля и его следствия. Температуры кипения и замерзания растворов

3. Диффузия, осмос, осмотическое давление. Растворы изотонический, гипертонический, гипотонический. Определение величины осмотического давления, закон Вант-Гоффа.
4. Растворы электролитов. Отклонение разбавленных растворов от законов Рауля и Вант-Гоффа.
5. Теория электролитической диссоциации. Ее основные положения. Сильные и слабые электролиты.
6. Степень диссоциации и факторы, влияющие на нее. Константа диссоциации.
7. Как связаны между собой степень диссоциации и константа диссоциации?
8. ТЭД. Основания, кислоты, соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.
9. Реакции в растворах электролитов. Условия их протекания. Примеры.
10. Ионное произведение воды. Водородный показатель рН.
11. Как связан водородный показатель с концентрациями протонов и гидроксид-ионов?
12. Гидролиз солей. Случаи гидролиза солей. Количественные характеристики гидролиза Константа гидролиза.
13. Буферные растворы. Буферная емкость. Ацетатный и аммонийный буферные растворы.
14. Комплексные соединения. Строение комплексных соединений Теория Вернера
15. Классификация и примеры комплексных соединений.
16. Диссоциация комплексных соединений. Константа нестойкости комплексных ионов.
17. Химическая связь в комплексных соединениях.
18. Уникальное положение водорода в Периодической системе, его физические и химические свойства.
19. Вода. Ее физические и химические свойства. Пероксид водорода.
20. Щелочные металлы и их соединения.
21. Щелочно-земельные металлы и их соединения.
22. Галогены. Галогеноводороды. Кислородные кислоты хлора.
23. Кислород, его физические и химические свойства.
24. Сера, ее физические и химические свойства. Сероводород.
25. Оксиды серы. Серная кислота и ее соли.
26. Азот, его физические и химические свойства. Аммиак и соли аммония.
27. Оксиды азота. Азотная кислота. Нитраты.
28. Фосфор и его соединения.
29. Мышьяк и его соединения.
30. Углерод. Кислородные соединения углерода.
31. Кремний и его соединения.
32. Бор и его соединения.
33. Алюминий и его соединения.

Критерии оценивания устного ответа на зачете (экзамене)

Развернутый ответ обучающегося должен представлять собой связное, логически

последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Критерии оценки:

✓ 100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

✓ 85-76 - баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

✓ 75-61 - балл – оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

✓ 60-50 баллов – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

