ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Адрес: РД. г. Махачкала ул. Аскерханова 13 «А» /; Тел: 8-(988)-784-51-56;
Сайт: www.gpk-college.ru /; E-mail: gpk-college@mail.ru

УТВЕРЖДАЮ
Директор ПОЧУ «Гуманитарно-
педагогический колледж»
_____ А.С. Аскеров
«30» августа 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебному предмету

ОУД.10 «Химия»

Специальность 39.02.01 Социальная работа
Квалификация выпускника – Специалист по социальной работе

Махачкала
2025

Фонд оценочных средств учебного предмета разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 39.02.01 Социальная работа

Рассмотрено на заседании Педагогического совета ПОЧУ «ГПК»
Протокол №1 от 29.08.2025 года

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
   1.1 Область применения фонда оценочных средств
   1.2 Перечень результатов
2. Результаты и критерии освоения учебного предмета
3. Фонд оценочных средств
   3.1Текущий контроль успеваемости
   3.2 Промежуточная аттестация

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1. Область применения программы.

Программа учебной дисциплины ОУД.10.Химия является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 39.02.01 Социальная работа .

Программа учебной дисциплины может быть использована образовательными учреждениями профессионального образования на территории Российской Федерации, имеющими право на реализацию программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 39.02.01 Социальная работа

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общеобразовательная дисциплина ОУД.10 Химия является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 39.02.01 Социальная работа

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.3.1. Цели и задачи дисциплины

Формирование у студентов химической составляющей естественно-научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

Задачи дисциплины:

1) сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

2) развить умения проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций, планировать и интерпретировать результаты химических экспериментов,

3) сформировать навыки проведения химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;

4) развить умения анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать информацию химического характера из различных источников;

5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов;

6) сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.

1.3.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Освоение содержания общеобразовательной дисциплины Химия обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

1) личностных, включающих:

- осознание обучающимися российской гражданскойидентичности;
- готовность к саморазвитию, самостоятельности исамоопределению;
- наличие мотивации к обучению и личностному развитию;
- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на

основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;

2) метапредметных, включающих:

– освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

– способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;

– овладение навыками учебно-исследовательской, проектной исоциальной деятельности;

3) предметных, включающих: освоение обучающимися в ходе изучения учебного предмета научных знаний, умений и способов действий, специфических для соответствующей предметной области.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитииОК.01, ОК 02, ОК 04, ОК 07

2. Результаты и критерии освоения учебного предмета

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий илабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Результаты обучения определяют, что обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершении изучения дисциплины. Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СОО (предметные результаты по дисциплине) и ФГОС СПО.

№	Модуль / Раздел / Тема	Результат обучения	Оценочные мероприятия	ОК
I	Основной модуль			
1.1	Строение атомов химических элементов и природа химической связи	Составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов, исходя из валентности и электроотрицательности	. Тест «Строение атомов химических элементов и природа химической связи». . Задачи на составление химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.).	ОК 01

1.2	Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	Характеризовать химические элементы в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева	Практико-ориентированные теоретические задания на характеризацию химических элементов: «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствие с их электронным строением и положением в периодическойсистеме химических элементов Д.И. Менделеева».	ОК 01 ОК 02
2	Раздел 2. Химические реакции	Составлять уравнения и схемы химических реакций	Контрольная работа «Строение вещества и химические реакции»	
2.1	Типы химических реакций	Составлять реакции соединения, разложения, обмена, замещения, окислительно - восстановительные реакциии реакции комплексообразования (на примере	1.Задачи на составление уравнений реакций: – соединения, замещения, разложения, обмена и реакцийс участием комплексных соединений (на примере гидроксокомплексов алюминия и цинка);	ОК 01

		гидроксокомплексов алюминия и цинка) с участием неорганических веществ	– окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса; – с участием комплексных соединений (на примере гидроксокомплексов цинка и алюминия). 2. Задачи на расчет количественных характеристик продукта реакции соединения; массовойили объемной доли выхода продукта реакции соединения от теоретически возможного; объемных отношений газов; количественных характеристик исходных веществ и продуктов реакции;массы (объем, количество вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.	
2.2	Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Составлять уравнения химических реакции ионного обмена с участием неорганических веществ	. Задания на составление молекулярных и ионных реакций с участием оксидов, кислот, оснований и солей, ионных реакций гидролиза солей, установление изменения кислотности среды. 2. Лабораторная работа «Реакции гидролиза».	ОК 01
3	Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ	Исследовать строение и свойства неорганических веществ	Контрольная работа «Свойства неорганических веществ»	
3.1	Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Классифицировать неорганические вещества в соответствии с их строением	.Тест «Номенклатура и название неорганических веществ исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной или тривиальной номенклатуре». 2.Задачи на расчет массовой доли (массы) химического элемента (соединения) в молекуле (смеси).	ОК 01

			3. Практические задания по классификации, номенклатуреи химическим формулам неорганических веществ различных классов. 4. Практические задания на определение химической активности веществ в зависимости вида химической связи и типа кристаллической решетки.	
3.2	Физико-химические свойства неорганических веществ	Устанавливать зависимость физико-химических свойств неорганических веществ от строения атомови молекул, а также типа кристаллической решетки	1. Тест «Особенности химических свойств оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей». Задания на составление уравнений химических реакций с участием простых исложных неорганических веществ: оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов, неорганических солей, характеризующих их свойстваи способы получения. Практико-ориентированные теоретические задания на свойства и получение неорганических веществ. 4. Лабораторная работа «Свойства металлов и неметаллов».	ОК 01 ОК 02
3.3	Производство неорганических веществ. Значение и применение в быту и на производстве	Обосновывать значение и применение неорганических веществ вбытовой и производственной деятельности человека их физико-химическими свойствами	Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием неорганических веществ, используемых для их идентификации и промышленных способов получения.	ОК 01 ОК 02
4	Раздел 4. Строение и свойства органических веществ	Исследовать строение и свойства органических веществ	Контрольная работа «Структура и свойства органических веществ»	
4.1	Классификация, строение и номенклатура	Классифицировать органические вещества в соответствии с их	1.Задания на составление названий органических соединений по тривиальной	ОК 01

	органических веществ	строением	или международной систематической номенклатуре. 2. Задания на составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов. 3. Задачи на определение простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава(в %).	
4.2	Свойства органических соединений	Устанавливать зависимость физико-химических свойств органических веществ от строения молекул	.Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения. 2. Задания на составление уравнений химических реакций, иллюстрирующих химические свойства с учетоммеханизмов протекания данных реакций и генетической связи органических веществ разных классов. 3. Расчетные задачи по уравнениям реакций с участием органических веществ. Лабораторная работа «Получение этилена и изучение его свойств».	ОК 01 ОК 02
4.3	Органические вещества в жизнедеятельности человека. Производство и применение органических веществ в промышленности	Обосновывать значение и применение органических веществ в бытовой и производственной деятельности человека их физико-химическими свойствами	Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием органических веществ, используемых для их идентификации в быту и промышленности.	ОК 01 ОК 02
	Раздел5.Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций	Исследовать кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций	Контрольная работа «Скорость химической реакции»	
5.1	Кинетическ ие закономерно сти протекания химических реакций	Исследовать влияние концентрации реагирующих веществ и температуры на скорость химических реакций	1. Практико-ориентированные задания на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции.	ОК 01 ОК 02
	Раздел 6.Дисперсные системы			
6.1	Дисперсны е системы и факторы их устойчивос	Различать истинные растворы, коллоидные растворы и грубодисперсные системына основе	. Задачи на приготовление растворов. Практико-ориентированные расчетные задания на дисперсные системы,	ОК 01 ОК 02

	ти	химического эксперимента	используемые в бытовой и производственной деятельности человека.	
7	Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека	Оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности	Защита кейса (с учетом будущей профессиональной деятельности)	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07

3. Фонд оценочных средств

3.1 Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится с целью установления соответствия достижений, обучающихся требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций, обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающихся. Текущий контроль успеваемости осуществляется в ходе повседневной учебной работы по предмету.

Критерии и шкалы оценивания в результате изучения предмета при проведении текущего контроляпредставлены в таблице 2

2

Шкалы оценивания	Критерии оценивания письменных, комбинированных и устных заданий
«Отлично»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при выполнении упражнений, иных заданий. Ответил на все дополнительные вопросы.
«Хорошо»	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала, умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при выполнении упражнений, иных заданий. Ответил набольшинство дополнительных вопросов.
«Удовлетво-рительно»	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показалудовлетворительные знания в рамках учебного материала. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала, умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при выполнении упражнений, иных заданий. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы
«Неудовле-творительно»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

3.1. Типовые задания для оценки знаний по теме «Неорганическая химия»

1 Наука о составе, строении, свойствах и превращениях веществ это:
а) физика; в) биология;
б) химия; г) механика.

2 Электронейтральная частица, состоящая из положительно заряженного ядра и отрицательно заряженных электронов это:
а) атом; в) вещество;
б) протон; г) электрон.

3 Явление существования нескольких простых веществ из одного и того же химического элемента это... . Например, алмаз и графит, кислород и озон, белый и красный фосфор.
а) химическое явление; в) стехиометрия;
б) аллотропия; г) физическое явление.

4 Из данных веществ выберите сложное вещество:
а) серная кислота; в) йод;
б) алмаз; г) озон.

5 Из данных веществ выберите простое вещество:
а) марганцовка; в) хлорид железа;
б) поваренная соль; г) серебро.

6 Как найти относительную атомную массу элемента?
а) по формуле; б) посмотреть в таблицу менделеева;
в) посмотреть в таблицу растворимости; г) в задачах она всегда дана.

7 Формула n = m/M показывает:
а) относительную молекулярную массу; б) закон авогадро;
в) количество вещества; г) массу вещества.

8 Химические элементы, атомы которых отдают электроны с внешнего энергетического уровня это:
а) окислители; б) восстановители;
в) металлы; г) неметаллы.

9 Один моль любого газа при одинаковых условиях занимает один и тот же объём, равный:
а) 224 л/моль; б) 2,24 л/моль;
в) 22,4 л/моль; г) 0,224 л/моль.

10 Масса веществ, вступивших в реакцию, равна массе образующихся продуктов - это закон:
а) постоянства состава веществ; б) закон Авогадро;
в) следствие из закона Авогадро; г) закон сохранения массы.

11 Гомогенная система, состоящая из растворителя, частиц растворенного вещества и продуктов их взаимодействия это:
а) раствор; б) насыщенный раствор;
в) перенасыщенный раствор; г) ненасыщенный раствор.

12 Соединения, которые в водных растворах почти полностью диссоциируют на ионы это:
а) слабые электролиты; б) сильные электролиты;
в) кислоты; г) основания.

13 Выберите из представленных веществ кислоты, назовите её:
а) $BaSO_4$; б) $NaOH$;
в) CuO; г) H_2SO_4.

14 Выберите из представленных веществ основания:
а) $CuSO_4$; б) KOH;
в) HCl; г) H_2SO_4.

15 Выберите из представленных веществ соли:
а) HNO_3; в) $Ba(OH)_2$;
в) HI; г) $CuCl_2$.

16 Выберите из представленных веществ сильные электролиты:
а) HNO_3; б) HCN;
в) H_2S; г) H_2SO_4.

17 Процесс распада вещества на ионы при его растворении или расплавлении это:
а)электролитическая диссоциация; б) электрохимическая диссоциация; в) гидролиз; г)гидрирование.

18 Выберите металл из следующих химических элементов:
а)Аи 6)С1
в)S г)С

19 Выберите неметалл из следующих химических элементов:
а)№ 6)F
в)Бе г)РЬ

20 Выберите из представленных веществ кислую соль:
а)NaHCOз б)ZnOHCl в)KCl г)Na2S

3.2. Типовые задания для оценки знаний по теме «Органическая химия»

1. К углеводам относятся:
A) глюкоза, крахмал, сахароза
B) все сладкие на вкус вещества
C) сахароза, глицин, угольная кислота
D) целлюлоза, гидролаза, фруктоза
E) крахмал, целлюлоза, рибоза

2. В кровь человека углеводы поступают в виде:
A) гликогена
B) сахарозы
C) глюкозы
D) крахмала
E) целлюлозы

3. К моносахаридам относятся:
A) мальтоза, глюкоза, целлюлоза
B) глюкоза, сахароза, крахмал
C) фруктоза, мальтоза, целлюлоза
D) глюкоза, фруктоза, рибоза
E) целлюлоза, глюкоза, сахароза

4. В результате гидролиза сахарозы образуются:
A) гидролаза и сахарин
B) уксусная кислота и этанол
C) галактоза и глицин
D) глюкоза и фруктоза
E) крахмал и этанол

5. В процессе фотосинтеза в растениях из углекислого газа и воды образуется:
A) глюкоза
B) сахароза
C) крахмал
D) угольная кислота
E) рибоза

6. Качественная реакция на обнаружение глюкозы:
A) обесцвечивание бромной воды
B) реакция «серебряного зеркала»
C) взаимодействие с металлическим натрием
D) взаимодействие с раствором хлорида железа (II)
E) взаимодействие с хлоридом бария

7. При растворении сахарозы в воде происходит:
A) образование карамели
B) гидролиз сахарозы с образованием глюкозы
C) гидролиз сахарозы с образованием фруктозы
D) образование осадка
E) разрушение кристаллической решетки сахарозы

8. В состав молекул ДНК и РНК входят остатки:
A) одноатомных спиртов
B) жиров
C) белков
D) углеводов
E) альдегидов

9. К дисахаридам относится:
A) фруктоза
B) глюкоза
C) сахароза
D) целлюлоза
E) крахмал

10. К 50 г 9%-го раствора глюкозы прилили 150 г 8%-го раствора аммиачного комплекса серебра [Ag(NH3)2]OH. Какова масса выпавшего при реакции осадка (г)?
A) 5,4 г
B) 4 г
C) 4,5 г
D) 7 г
E) 10 г

1. Многообразие органических соединений обусловлено
A) Окислительно-восстановительными свойствами углерода.
B) Способностью образовывать различные функциональные группы.
C) Строением ядра атома углерода.
D) Способностью атомов углерода соединяться между собой и образовывать различные цепи.
E) Способностью атома углерода образовывать донорно-акцепторные связи.

2. Функциональная группа альдегидов называется
A) Гидроксильной
B) Аминогруппо
й ^Карбонильной
D) Кетоногруппой
E) Карбоксильной

3. Группу атомов, определяющих характерные химические свойства данного класса
A) Функциональной группой.
B) Гомологической разностью.
C) Радикалом.
D) Структурным звеном.
E) Полимером.

4. В уравнении реакции между аммиачным раствором оксида серебра (I) и метановой кислотой сумма коэффициентов равна
A) 6

B) 3
C) 5
D)
4 E)
2

5. Массовая доля углерода в масляной кислоте
A) 36,5%
в) 48,6%
C) 46,3%
D) 54,5%

6. К гомологическому ряду с общей формулой $C_nH_{2n+i}COOH$ относятся кислоты:
1. $CH_3 - (CH_2)_{16} - COOH$
2. $CH_3 - (CH_2)_5 - COOH$
3. $CH_3 - (CH_2)_7 - CH = CH - (CH_2)_7 - COOH$
4. $CH_3 - CH = CH - (CH_2)_7 - COOH$
5. $C_{17}H_{31}COOH$
A) 1, 2.
B) 1 ,5.
C) 2, 3.
D) 4, 5.
E) 2 ,5.

7. Расположите в генетический ряд вещества
1. пропаналь 2. пропан 3. пропанол 4. 1-хлорпропан 5. пропановая кислота
A) 24315
B) 45123
C) 25134
D) 32145
E) 12345
8. Название кислоты
$H_3C - HC - C - OH$ CH_3
A) 2-метилмасляная
B) 2-метилпропановая
C) 2,4 диметилпентановая
D) 2,3-диметилкапроновая
E) 3-метилбутановая
9. Группа, в которой вещества имеют только о - связи А)
C_sH_s; CH_3OH
в) C_2H_6; HCOH
C) C_4H_{10}; HCOOH
D) C_3H_6; HCOH
E) C_3H_4; C_2H_5OH
10. Масса муравьиного альдегида, если его объем составляет (при н.у.) 56м^3 А)
85 кг
в) 65 кг
С) 75 кг
D) 45 кг
55 кг

3.1.1 Самостоятельная работа

Самостоятельная работа - это планируемая работа обучающихся, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа выполняет ряд функций, среди которых особенно выделяются:

1) развивающая;
2) ориентирующая и стимулирующая;
3) воспитательная;
4) исследовательская;
5) информационно-обучающая.

Целью самостоятельных занятий является самостоятельное более глубокое изучение обучающимися отдельных вопросов предмета с использованием рекомендуемой дополнительной литературы и других информационных источников.

Задачами самостоятельной работы являются:

1) систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
2) углубление и расширение теоретических знаний;
3) формирование умения использовать справочную литературу;
4) развитие познавательных способностей и активности обучающихся, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

Внеаудиторная самостоятельная работа включает такие формы работы, как:

- индивидуальные занятия (домашние занятия):
- работа с учебником и конспектом лекции;
- изучение рекомендуемых источников;
- конспектирование источников;
- работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами Internet;
- составление схем, таблиц для систематизации учебного материала;
- подготовка презентаций;
- ответы на контрольные вопросы;
- написание эссе, тезисов, докладов, рефератов;
- составление глоссария, кроссворда, тестов по темам предмета;

Проверка самостоятельной работы выполняется на уроке.

Темы самостоятельной работы по учебному предмету « химия »

Сообщение «Развитие химии в первой половине XIX в.», «Развитие химии в России», «Химики Америки», «Химия сейчас».

Критерии оценки сообщений:

1. Соответствие содержания сообщения теме.
2. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы.
3. Логичность и последовательность изложения.
4. Обоснованность и доказательность выводов.
5. Грамотность изложения и качество оформления работы.
6. Использование наглядного материала.

Оценка «отлично» - учебный материал освоен обучающимся в полном объеме, легко ориентируется в материале, полно и аргументировано отвечает на дополнительные вопросы, излагает материал логически

последовательно, делает самостоятельные выводы, умозаключения, демонстрирует кругозор, использует материал из дополнительных источников, интернет-ресурсы. Сообщение носит исследовательский характер. Речь характеризуется эмоциональной выразительностью, четкой дикцией, стилистической и орфоэпической грамотностью. Использует наглядный материал (презентация).

Оценка «хорошо» - по своим характеристикам сообщение обучающегося соответствует характеристикам отличного ответа, но обучающийся может испытывать некоторые затруднения в ответах на дополнительные вопросы, допускать некоторые погрешности в речи. Отсутствует исследовательский компонент в сообщении.

Оценка «удовлетворительно» - обучающийся испытывал трудности в подборе материала, его структурировании. Пользовался, в основном, учебной литературой, не использовал дополнительные источники информации. Не может ответить на дополнительные вопросы по теме сообщения. Материал излагает не последовательно, не устанавливает логические связи, затрудняется в формулировке выводов. Допускает стилистические и орфоэпические ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» - сообщение обучающимся не подготовлено либо подготовлено по одному источнику информации либо не соответствует теме.

3.2 Промежуточная аттестация

Учебным планом специальности предусмотрена форма промежуточной аттестации по предмету «Химия» – зачет с оценкой

Вопросы для подготовки и проведения устного опроса по предмету «Химия » за семестр

1. Понятие термодинамической системы. Основные термодинамические функции.
2. Термохимические расчеты. Закон Гесса, следствие из него.
3. Энтропия. Изменение энтропии в фазовых переходах и химических реакциях.
4. Энергия Гиббса. Критерий самопроизвольного протекания процессов в изолированных системах.
5. Комплексные соединения.
6. Классификация гетерогенных систем.
7. Растворы. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов.
8. Электролитическая диссоциация. Электролитическая диссоциация воды. pH.
9. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Константа диссоциации слабых электролитов.
10. Реакции ионного обмена.
11. Свойства разбавленных растворов неэлектролитов. Осмотическое давление (Закон Вант-Гоффа).
12. Давление насыщенного пара над раствором.
13. Кипение и замерзание растворов.
14. Растворы электролитов. Отклонение от законов Рауля и Вант-Гоффа.
15. Коллоидные растворы, их образование, структура и свойства. Оптические свойства коллоидных растворов.
16. Гидролиз солей. Усиление и подавление гидролиза.
17. Понятие о степени окисления. Окислительно-восстановительные реакции.
18. Классификация окислительно-восстановительных реакций.
19. Способы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.
20. Электродные потенциалы. Понятие об электродных потенциалах и их измерение.
21. Водородный электрод. Ряд стандартных электродных потенциалов металлов.
22. Гальванические элементы. ЭДС гальванического элемента.
23. Причины прекращения работы гальванического элемента.
24. Аккумуляторы. Процессы, протекающие при разряде и зарядке кислотного и щелочного аккумуляторов.
25. Электролиз. Типы электродов, используемых для осуществления процессов электролиза. Электролиз расплавов электролитов.
26. Особенности реализации электродных процессов при электролизе растворов электролитов.
27. Законы электролиза.
28. Практическое применение электролиза.
29. Электрохимическая обработка металлов и сплавов. Получение гальванопокрытий.
30. Коррозия металлов. Виды коррозии металлов.
31. Электрохимическая коррозия.
32. Анодные и катодные процессы, протекающие при электрохимической коррозии металлов.
33. Методы защиты металлов от коррозии.
34. Особенности органических соединений.

35. Принципы построения белковых молекул и нуклеиновых кислот.
36. Комплементарность.
37. Основы химии ВМС. Полимеры.

Критерии оценки промежуточной аттестации – зачет с оценкой :
«зачтено» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знанияучебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решениконкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;
выставляется студенту, если в целом выполнены требования к ответу, однако есть небольшие неточности в изложении некоторых вопросов, затрудняется в формулировании квалифицированных выводов и обобщений;
выставляется студенту, если есть фактические ошибки, нарушена логика изложения, недостаточно используется соответствующая терминологии, слабо аргументируеттеоретические положения, не способен самостоятельно сформулировать выводы и обобщения, не видит связь с профессиональной деятельностью
«незачтено»
выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебнойпрограммы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятийдисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач