Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шуматов Валентин Борисович
Должность: Ректор
Дата подписания: 07.10.2025 12:00:24
Уникальный программный ключ:
1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb94fee387a2985d2657b784eec019bf8a794cb4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тихоокеанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор института
_____ /Багрянцев В.Н./
«4» апреля 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Б1.О.03 ХИМИЯ
основной образовательной программы
высшего образования

Специальность	32.05.01 Медико-профилактическое дело
Уровень подготовки	специалитет
Направленность подготовки	02 Здравоохранение в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, защиты прав потребителей, профилактической медицины
Форма обучения	очная
Срок освоения ОПОП	6 лет
Институт	фундаментальных основ и информационных технологий в медицине

Владивосток 2025

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. **Фонд оценочных средств** регламентирует формы, содержание, виды оценочных средств для текущего контроля, промежуточной аттестации и итоговой (государственной итоговой) аттестации, критерии оценивания дифференцированно по каждому виду оценочных средств.

1.3. Фонд оценочных средств определяет уровень формирования у обучающихся установленных в ФГОС ВО и определенных в основной образовательной программе высшего образования по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело, направленности 02 Здравоохранение в сфере профессиональной деятельности обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, защиты прав потребителей, профилактической медицины **универсальных (УК) компетенций**, **общепрофессиональных (ОПК) компетенций.**

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Универсальные компетенции		
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИДК.УК-1_1- осуществляет поиск и интерпретирует профессиональные проблемные ситуации ИДК.УК-1_2- определяет источники информации для критического анализа профессиональных проблемных ситуаций ИДК.УК-1_3- разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-3	Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов	ИДК.ОПК-3_1- владеет алгоритмом основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных методов при решении профессиональных задач ИДК.ОПК-3_2- умеет интерпретировать результаты физико-химических, математических и иных естественнонаучных методов при решении профессиональных задач

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	Виды аттестации	Оценочные средства*
		Форма

1	**Текущая аттестация**	**Тесты**
		Чек-листы
		Отчет по лабораторной работе
2	**Промежуточная аттестация****	**Тесты**
		Вопросы для собеседования

3. Содержание оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации осуществляется преподавателем дисциплины

Тестовый контроль по дисциплине Б1.О.03 Химия

	Код	**Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи**
С	32.05.01	Медико-профилактическое дело
К	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
К	ОПК-3	Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-химических и иных естественно-научных понятий и методов
Ф	В/01.7	**Трудовая функция**: Проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок **Трудовые действия:** Проведение лабораторных исследований и испытаний, обследований и их оценка.
И		ДАЙТЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ 1 УРОВНЯ (ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ)
		01. ТИПИЧНЫМИ КОМПЛЕКСООБРАЗОВАТЕЛЯМИ ЯВЛЯЮТСЯ а) d-элементы б) s-элементы в) p-элементы г) f-элементы **02. В КОМПЛЕКСНОМ ИОНЕ $[ZN(NH_3)_4]^{2+}$ ЗАРЯД КОМПЛЕКСООБРАЗОВАТЕЛЯ** а) +2 б) 0 в) +1 г) - 2 **03.ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ: А-КОМПЛЕКСНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ СОСТОЯТ ИЗ КОМПЛЕКСООБРАЗОВАТЕЛЯ И ЛИГАНДОВ; Б – ВНУТРЕННЯЯ СФЕРА КОМПЛЕКСНОГО СОЕДИНЕНИЯ ИМЕЕТ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ ЗАРЯД**

		а) верно только А б) верно только Б в) верны оба утверждения г) не верны оба утверждения **04. ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКОЙ ГЕТЕРОГЕННОГО РАВНОВЕСИЯ ЯВЛЯЕТСЯ** а) Ks – константа растворимости б) $\varphi^{o}ox/red$ – стандартный редокс-потенциал в) Кн – константа нестойкости г) Ка – константа кислотности **05. ЗОНА БУФЕРНОГО ДЕЙСТВИЯ ГИДРОКАРБОНАТНОЙ БУФЕРНОЙ СИСТЕМЫ (РКА = 6,37) СОСТАВЛЯЕТ** а) 5,37 – 7,37 б) 6,37 в) 6,37 – 7,37 г) 7,37 **06. ДОБАВЛЕНИЕ РАСТВОРА СОЛЯНОЙ КИСЛОТЫ К АЦЕТАТНОЙ БУФЕРНОЙ СИСТЕМЕ ПРИВЕДЁТ К** а) незначительному понижению pH б) сильному понижению pH в) pH буфера не меняется г) сильному повышению pH **07. ИСПОЛЬЗУЯ ПОНЯТИЕ « ИЗОЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ» БЕЛКОВ, ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ СВОЙСТВ ИХ РАСТВОРОВ, МОЖНО ОБЪЯСНИТЬ** а) наличием макрокатионов б) наличием макроанионов в) наличием макромолекул г) размером частиц белка **08. АЦЕТАТНАЯ БУФЕРНАЯ СИСТЕМА ПОЛУЧЕНА СМЕШИВАНИЕМ 1 МОЛЬ КИСЛОТЫ С 1 МОЛЬ ЕЁ НАТРИЕВОЙ СОЛИ. РКА (CH_3COOH) = 4,76. PH БУФЕРА ПРИ ДОБАВЛЕНИИ 0,5 МОЛЬ NAOH СОСТАВИЛ** а) 5,24 б) 4,76 в) 4,28 г) 4,24 **09. ВЕЛИЧИНУ PH РАСТВОРА НЕОБХОДИМО ПОДДЕРЖИВАТЬ ≈ 6,9. ИЗ БУФЕРНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ЭТОГО МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ** а) фосфатную (рКа = 7,21) б) ацетатную (рКа = 4,76) в) аммонийную (рКа = 9,24) г) бикарбонатную (рКа = 6,11)

10. ДАНЫ СТАНДАРТНЫЕ ПОТЕНЦИАЛЫ ДВУХ СОПРЯЖЁННЫХ ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ ПАР: $CR_2O_7^{2-}$ / $2CR^{3+}$ ($Ф^o$=1,36В) И FE^{3+} / FE^{2+} ($Ф^o$=0,77В). НАПРАВЛЕНИЕ ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ РЕАКЦИИ

а) $Cr_2O_7^{2-} + Fe^{2+} \rightarrow 2Cr^{3+} + Fe^{3+}$

б) $2Cr^{3+} + Fe^{3+} \rightarrow Cr_2O_7^{2-} + Fe^{2+}$

в) $Cr_2O_7^{2-} + Fe^{3+} \rightarrow 2Cr^{3+} + Fe^{2+}$

г) $2Cr^{3+} + Fe^{2+} \rightarrow Cr_2O_7^{2-} + Fe^{3+}$

11. ЗАКРЫТЫЙ АВТОКЛАВ МОЖНО СЧИТАТЬ

а) изолированной системой

б) открытой системой

в) закрытой системой

г) гетерогенной системой

12. К ФУНКЦИЯМ СОСТОЯНИЯ МОЖНО ОТНЕСТИ

а) энтальпию

б) давление

в) работу

г) температура

13. ТЕПЛОВОЙ ЭФФЕКТ, СОПРОВОЖДАЮЩИЙ ХИМИЧЕСКУЮ РЕАКЦИЮ, ПРОИСХОДЯЩУЮ ПРИ ПОСТОЯННОМ ДАВЛЕНИИ, НАЗЫВАЕТСЯ

а) энтальпией

б) энергией

в) энтропией

г) работой

14. САМОПРОИЗВОЛЬНЫЙ ХАРАКТЕР ПРОЦЕССА ПРАВИЛЬНЕЕ ОПРЕДЕЛЯТЬ, ОЦЕНИВАЯ ИЗМЕНЕНИЕ

а) свободной энергии

б) энтропии

в) энтальпии

г) энергией

15. СОГЛАСНО ПЕРВОМУ ЗАКОНУ ТЕРМОДИНАМИКИ…

а) энергия системы не может ни создаваться, ни исчезать

б) энергия системы всегда постоянна

в) изменение энергии системы определяется только работой, выполняемой системой над внешней средой

г) энергия стремиться к 0

16. ТЕМПЕРАТУРНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ РЕАКЦИИ РАВЕН 3. СКОРОСТЬ РЕАКЦИИ ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ ТЕМПЕРАТУРЫ НА 30°С ВОЗРАСТАЕТ В

а) 27 раз

б)1,05 раз

в) 9 раз

г) 2,7 раз

17. ПРИЧИНОЙ ПОВЕРХНОСТНЫХ ЯВЛЕНИЙ ЯВЛЯЕТСЯ

а) наличие свободной энергии поверхности
б) диффузия веществ
в) электростатическое притяжение к поверхности твердого тела
г) поверхностное натяжение

18. ПИАВ ПО ОТНОШЕНИЮ К ВОДЕ ЯВЛЯЕТСЯ ВЕЩЕСТВО

а) HNO_3
б) $C_7 H_{15}OH$
в) CH_3COOH
г) CH_3OH

19. НА КАКОМ СОРБЕНТЕ ЛУЧШЕ АДСОРБИРУЕТСЯ ЭТАНОЛ ИЗ ВОДНОГО РАСТВОРА

а) активированный уголь
б) цеолит
в) мелкодисперсная сажа
г) вода

20. ДЛЯ ОЧИСТКИ РЕЧНОЙ И МОРСКОЙ ВОДЫ ОТ НЕФТЕПРОДУКТОВ ПРИГОДЕН АДСОРБЕНТ

а) цеолит
б) активированный уголь
в) мелкодисперсная сажа
г) силикогель

21. ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ ЖЁСТКОСТИ ВОДЫ ЦЕЛЕСООБРАЗНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ АДСОРБЕНТ

а) иониты
б) уголь
в) силикагель
г) мелкодисперсная сажа

22. КОЛЛОИДНАЯ ЧАСТИЦА БЫЛА ПОЛУЧЕНА В РЕЗУЛЬТАТЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ $BACL_2$(ИЗБ) С H_2SO_4. ЗНАК ЗАРЯДА ЧАСТИЦЫ

а) положительный
б) отрицательный
в) частица незаряжена
г) частица не существует

23. МИЦЕЛЛА ПОЛУЧЕНА ВЗАИМОДЕЙСТВИЕМ ИЗБЫТКА $AGNO_3$ С KI. РОЛЬ ПРОТИВОИОНОВ ВЫПОЛНЯЮТ ИОНЫ

а) Ag^+
б) I^-
в) NO_3^-
г) K^+

		24. ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ИЗБЫТКА ФОСФАТА КАЛИЯ С ХЛОРИДОМ МАГНИЯ ОБРАЗОВАЛСЯ ЗОЛЬ, В НАИБОЛЬШЕЙ СТЕПЕНИ КОАГУЛИРУЮЩИЙ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ИОНОВ а) Al^{3+} б) K^{+} в) Mg^{2+} г) B^{3+} **25. ТОКСИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ СО (УГАРНЫЙ ГАЗ) ОСНОВАНО НА** а) связыванииFe^{2+} гемоглобина в прочный комплекс б) окислительно-восстановительной реакции $4CO + CO_2 \rightarrow 5C + 3O_2\uparrow$ в) взаимодействии СО с O_2 с образованием CO_2 г) окислительно-восстановительной реакции $Fe^{2+} - 1e \rightarrow Fe^{3+}$

Критерии оценивания
«Отлично» - более 80% правильных ответов на тестовые задания каждого уровня
«Хорошо» - 70-79% правильных ответов на тестовые задания каждого уровня
«Удовлетворительно» - 55-69% правильных ответов на тестовые задания каждого уровня
«Неудовлетворительно» - менее 55% правильных ответов на тестовые задания каждого уровня

Промежуточная аттестация проводится в виде зачета.

Вопросы для собеседования

	Код	**Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст**
С	32.05.01	Медико-профилактическое дело
К	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
К	ОПК-3	Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-химических и иных естественно-научных понятий и методов
Ф	B/01.7	**Трудовая функция**: Проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок **Трудовые действия:** Проведение лабораторных исследований и испытаний, обследований и их оценка.
И		**ДАЙТЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**
		1. Кислоты и основания с точки зрения протолитической теории Бренстеда-Лаури и электронной теории Льюиса. Типы кислот и оснований. Протолитическое равновесие. Сопряжённая протолитическая пара.

		2. Ионизация слабых кислот и оснований. Константы кислотности и основности. Связь между константами кислотности и основности в сопряжённой протолитической паре 3. Протолитическое равновесие в буферных системах. Механизм действия буферных систем. Расчёт pH. Зона буферного действия и буферная ёмкость. Совмещённое протолитическое равновесие - конкуренция оснований за протон. 4. Изолированное гетерогенное равновесие. Константа растворимости. Условия, влияющие на образование и растворение осадка: добавление одноимённого и разноимённого ионов, изменение кислотности среды. Правило перевода одного осадка в другой. Совмещённые гетерогенные равновесия и их биороль. 5. Окислительно-восстановительные равновесия. Механизм возникновения редокс-потенциалов. Уравнение Нернста-Петерса. Сравнительная сила окислителей и восстановителей в сопряжённой редокс-паре. Прогнозирование направления окислительно-восстановительных процессов по величинам редокс-потенциалов и значению ЭДС. 6. Комплексные соединения: состав, строение, номенклатура. Константа нестойкости комплексного иона – характеристика биоактивности. Совмещённые равновесия замещения биолигандов, их типы и биороль. Инертные и лабильные комплексы. 7. Совмещенные однотипные и разнотипные равновесия разных типов. 8. Задачи химической термодинамики. Преимущества и ограничения термодинамики. 9. Термодинамические системы, их типы. Функции состояния. 10. Первое начало термодинамики в приложении к химическим реакциям. Стандартные энтальпии образования и сгорания. Закон Гесса. Первое и второе следствия из закона Гесса. Закон Лавуазье-Лапласа. Применение первого начала в диетологии. 11. Второе начало термодинамики. Энтропия. Стандартная энтропия. Статистическая природа энтропии. Способы расчёта энтропии. Прогнозирование направления процессов в изолированной системе. Свободная энергия Гиббса. Стандартная энергия Гиббса. Способы расчёта. Прогнозирование направления процессов в закрытой системе. Уравнение Гиббса. Роль энтальпийного и

		энтропийного факторов. Понятие об экзэргонических и эндэргонических реакциях обмена. 12. Химическое равновесие. Константа химического равновесия, способы выражения. Прогнозирование смещения химического равновесия. Уравнения изотермы и изобары химической реакции, их анализ. 13. Скорость реакции и факторы, влияющие на неё. Закон действующих масс. Константа скорости реакции. 14. Молекулярность и порядок реакции. Методы определения порядка реакции, скорости и константы скорости. 15. Кинетические уравнения 0,1,2 порядков. Период полупревращения. 16. Зависимость скорости реакции от температуры. Правило Вант-Гоффа. Температурный коэффициент скорости реакции и его особенности для биохимических процессов. 17. Понятие о теории активных соударений. Энергия активации. Уравнение Аррениуса; способы расчёта энергии активации. 18. Адсорбция. Виды адсорбционных систем, положительная и отрицательная адсорбция. Свободная энергия поверхности (СЭП, Gs); факторы, влияющие на её величину. Связь площади адсорбента с его пористостью. Поверхностное натяжение. ПАВ и ПИАВ. Изотерма поверхностного натяжения. Строение дифильных ПАВ и их адсорбционная способность. Правило Дюкло-Траубе. Уравнение Гиббса. 19. Адсорбционная способность. Факторы, влияющие на адсорбционную способность: природа адсорбента и адсорбтива (правило Панета-Фаянса), природа растворителя (правило выравнивания полярностей), температура (физическая и химическая адсорбция), концентрация адсорбтива. Изотерма адсорбции. Уравнение Ленгмюра и его анализ. Роль адсорбции в жизнедеятельности. 20. Дисперсные системы. Классификация дисперсных систем по степени дисперсности и агрегатному состоянию, по силе межмолекулярного взаимодействия между ДФ и ДС. Методы получения и очистки коллоидов. 21. Виды устойчивости коллоидных растворов, факторы, влияющие на них. Коагуляция. Порог коагуляции. Правила Шульце-Гарди, Дерягина-Ландау. Явление привыкания.

		Взаимная коагуляция. 22. Коллоидная защита. Защитное число. Пептизация.

Типовые ситуационные задачи по дисциплине Б1.О.03 Химия

Ситуационная задача №1_

	Код	**Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи**
С	32.05.01	Медико-профилактическое дело
К	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
К	ОПК-3	Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-химических и иных естественно-научных понятий и методов
Ф	В/01.7	**Трудовая функция**: Проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок **Трудовые действия:** Проведение лабораторных исследований и испытаний, обследований и их оценка.
И		**ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**
У		Соединения серебра обладают бактерицидным, выраженным противогрибковым и антисептическим действием и служат высокоэффективным обеззараживающим средством в отношении патогенных микроорганизмов, вызывающих инфекции. Так к группе бактерицидных средств относится соединение $[Ag(NH_3)_2]Cl$, который применяется как наружное средство.
В	1	Дайте краткую характеристику данному комплексу (название, тип гидбризации, типы связей в комплексе).
В	2	Приведите возможные реакции образования $[Ag(NH_3)_2]Cl$
В	3	Укажите условия, способствующие образованию прочного комплекса
В	4	Проверьте расчетом возможность приготовления $[Ag(NH_3)_2]Cl$, используя свежеосажденный AgCl и раствор аммиака

Чек-лист к ситуационной задаче № _1_

	Код	**Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи**
С	32.05.01	Медико-профилактическое дело
К		**Способен осуществлять критический анализ**

	УК-1	**проблемных ситуаций на основе системного подхода,** вырабатывать стратегию действий
К	ОПК-3	Способен **решать профессиональные задачи** врача по общей гигиене, эпидемиологии **с использованием основных физико-химических и иных естественно-научных понятий и методов**
Ф	В/01.7	**Трудовая функция**: Проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок **Трудовые действия:** Проведение лабораторных исследований и испытаний, обследований и их оценка.
И		**ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**
У		Соединения серебра обладают бактерицидным, выраженным противогрибковым и антисептическим действием и служат высокоэффективным обеззараживающим средством в отношении патогенных микроорганизмов, вызывающих инфекции. Так к группе бактерицидных средств относится соединение $[Ag(NH_3)_2]Cl$, который применяется как наружное средство.
В	1	Дайте краткую характеристику данному комплексу (название, тип гидбризации, типы связей в комплексе).
Э		Правильный ответ на вопрос: 1. Хлорид диамминсеребра (I) 2.Sp 3. Ионная, донорно-акцепторная
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос: Правильный ответ: 1, 2 и 3
Р1	Хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос Для оценки «хорошо» - 1 и 2 Для оценки «удовлетворительно» - 1
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос: Ответы не даны
В	2	Приведите возможные реакции образования $[Ag(NH_3)_2]Cl$
Э		Правильный ответ на вопрос: 1. $AgCl+2NH_3 \rightarrow [Ag(NH_3)_2]Cl$ 2.2 $NH_4OH+AgCl \rightarrow 2\ H_2O+[Ag(NH_3)_2]Cl$ 3. $AgCl+2NH_3*H_2O \rightarrow [Ag(NH_3)_2]Cl+2\ H_2O$
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос: Правильный ответ: 1, 2 и 3
Р1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос: Для оценки «хорошо» - 1 и 2 Для оценки «удовлетворительно» - 1
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос: Ответы не даны
В	3	Укажите условия, способствующие образованию прочного комплекса
Э		Правильный ответ на вопрос: 1. Природа реагирующих веществ и условия проведения

		реакции 2. Температура 3. Среда (pH)
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос: Правильный ответ: 1, 2,3
Р1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос: Для оценки «хорошо» - 1 и 3 Для оценки «удовлетворительно» - 1
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос: Ответы не даны
В	4	Проверьте расчетом возможность приготовления $[Ag(NH_3)_2]Cl$, используя свежеосажденный AgCl и раствор аммиака.
Э		Правильный ответ на вопрос: 1. Общее уравнение процесса $AgCl + 2NH_3 \leftrightarrow Cl^- + [Ag(NH_3)_2]^+$ 2. $К_{СР} = \frac{C_{[Ag(NH_3)_2]^+} \cdot C_{Cl^-}}{C^2_{NH_3} C_{AgCl\ const.}} \frac{C_{Ag^+}}{C_{Ag^+}} = \frac{Ks}{Кн} = \frac{1{,}78 \cdot 10^{-10}}{5{,}9 \cdot 10^{-8}} = 3 \cdot 10^{-3}.$ 3. По значению константа совмещенного равновесия можно сделать вывод, что процесс самопроизвольно идти может, но для растворения хлорида серебра следует брать избыток аммиака.
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос: Правильный ответ: 1, 2 и 3
Р1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос: Для оценки «хорошо» - 1 и 2; Для оценки «удовлетворительно» - 1
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос: Ответы не даны
О	Итоговая оценка	
А	Ф.И.О. автора-составителя	Махачкеева Т.А.

Ситуационная задача №_2_

	Код	**Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи**
С	32.05.01	Медико-профилактическое дело
К	УК-1	**Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода,** вырабатывать стратегию действий
К	ОПК-3	Способен **решать профессиональные задачи** врача по общей гигиене, эпидемиологии **с использованием основных физико-химических и иных естественно-научных понятий и методов**
Ф	В/01.7	**Трудовая функция**: Проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок **Трудовые действия:** Проведение лабораторных

		исследований и испытаний, обследований и их оценка.
И		**ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**
У		Для борьбы с различными вредителями и паразитами, уничтожающими урожай используют инсектициды. Гидролиз инсектицида в воде при 20^0С протекает с константой скорости 2,5 год$^{-1}$. В результате сильных дождей некоторое количество инсектицида попало в озеро, где его средняя концентрация составила 0,72мкг/мл. Проба из этого озера была доставлена в лабораторию для исследования.
В	1	Определите порядок реакции, запишите константу скорости и период полупревращения для этого порядка
В	2	Приведите формулы, которые связывают основные кинетические параметры: C(x), t, υ, k, τ.
В	3	Назовите факторы, влияющие на скорость химического процесса
В	4	Константа скорости гидролиза инсектицида равна 10^{-4}с$^{-1}$. Рассчитайте время, за которое прореагирует 90 % инсектицида, концентрацию вещества через 30 минут после начала реакции, если начальная концентрация инсектицида составляет 5 моль/л, период полупревращения.

Чек-лист к ситуационной задаче № _2_

Вид	**Код**	**Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи**
С	32.05.01	Медико-профилактическое дело
К	УК-1	**Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода**, вырабатывать стратегию действий
К	ОПК-3	Способен **решать профессиональные задачи** врача по общей гигиене, эпидемиологии **с использованием основных физико-химических и иных естественно-научных понятий и методов**
Ф	В/01.7	**Трудовая функция**: Проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок **Трудовые действия:** Проведение лабораторных исследований и испытаний, обследований и их оценка.
И		**ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**
У		Для борьбы с различными вредителями и паразитами, уничтожающими урожай используют инсектициды. Гидролиз инсектицида в воде при 20^0С протекает с

		константой скорости 2,5 год$^{-1}$. В результате сильных дождей некоторое количество инсектицида попало в озеро, где его средняя концентрация составила 0,72мкг/мл. Проба из этого озера была доставлена в лабораторию для исследования.
В	1	Определите порядок реакции, запишите константу скорости и период полупревращения для этого порядка
Э		Правильный ответ**:** 1.Первыйпорядок $2.k = \frac{2,3}{t}\lg\frac{C_0}{C}$ $3.k = \frac{\ln 2}{\tau}$
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос: Правильный ответ: 1, 2 и 3
Р1	Хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос Для оценки «хорошо» - 2и 3, Для оценки «удовлетворительно» - 2
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос: Ответы не даны
В	2	Приведите формулы, связывающие основные кинетические параметры реакции: C(x), t, υ, k, τ.
Э		**Правильный ответ:** $1.k = \frac{\upsilon}{C}$ $2.k = \frac{2,3}{t}\lg\frac{C_0}{C}$ $3.k = \frac{\ln 2}{\tau}$
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос: Правильный ответ: 1, 2 и 3
Р1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос: Для оценки «хорошо» -1 и 2 Для оценки «удовлетворительно» - 1
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос: Ответы не даны
В	3	Назовите факторы, влияющие на скорость химического процесса
Э		Правильный ответ на вопрос: 1 Природа реагирующих веществ 2. Концентрация реагирующих веществ 3. Температура
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос: Правильный ответ: 1, 2, 3
Р1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос:

		Для оценки «хорошо» - 1 и 2 Для оценки «удовлетворительно» - один вариант из трех возможных
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос: Ответы не даны
В	4	Константа скорости гидролиза инсектицида равна $10^{-4}c^{-1}$. Рассчитайте время, за которое прореагирует 90 % инсектицида, концентрацию вещества через 30 минут после начала реакции, если начальная концентрация инсектицида составляет 5 моль/л, период полупревращения.
Э		Правильный ответ на вопрос: 1. t=6,4ч 2. c=4,18 моль/л 3. $\tau_{½}$=1,9 ч
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос: Правильный ответ: 1, 2 и 3
Р1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос: Для оценки «хорошо» - 1 и 2 Для оценки «удовлетворительно» - 1
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос: Ответы не даны
О	Итоговая оценка	
А	Ф.И.О. автора-составителя	Махачкеева Т.А.

Ситуационная задача №_3_

	Код	**Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи**
С	32.05.01	Медико-профилактическое дело
К	УК-1	**Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода,** вырабатывать стратегию действий
К	ОПК-3	Способен **решать профессиональные задачи** врача по общей гигиене, эпидемиологии **с использованием основных физико-химических и иных естественно-научных понятий и методов**
Ф	В/01.7	**Трудовая функция**: Проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок **Трудовые действия:** Проведение лабораторных исследований и испытаний, обследований и их оценка.
И		**ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**

У		В состав донных отложений морей, океанов и рек входят осадки тяжелых металлов, растворение которых повысят концентрацию ионов в воде, что опасно для человека. Оцените опасность сброса в реку сточных вод, содержащих ЭДТА, если в состав донных отложений входит PbC_2O_4.
В	1	Установите типы изолированных равновесий, участвующих в данном процессе.
В	2	Перечислите основные операции теории совмещенных равновесий.
В	3	Выразите и проведите расчет константы совмещенного равновесия (Кс.р.).
В	4	Сделайте заключение о возможности растворения PbC_2O_4 трилоном Б.

Чек-лист к ситуационной задаче № _3_

Вид	**Код**	**Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи**
С	32.05.01	Медико-профилактическое дело
К	УК-1	**Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода,** вырабатывать стратегию действий
К	ОПК-3	Способен **решать профессиональные задачи** врача по общей гигиене, эпидемиологии **с использованием основных физико-химических и иных естественно-научных понятий и методов**
Ф	В/01.7	**Трудовая функция**: Проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок **Трудовые действия:** Проведение лабораторных исследований и испытаний, обследований и их оценка.
И		**ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**
У		В состав донных отложений морей, океанов и рек входят осадки тяжелых металлов, растворение которых повысят концентрацию ионов в воде, что опасно для человека. Оцените опасность сброса в реку сточных вод, содержащих ЭДТА, если в состав донных отложений входит PbC_2O_4.
В	1	Определите типы изолированных равновесий, участвующих в данном процессе.
Э		Правильный ответ**:** 1. Гетерогенное равновесие $PbC_2O_4 \leftrightarrow Pb^{2+} + C_2O_4^{2-}$ Ks

		2. Протолитическое равновесие $C_2O_4^{2-} + 2H^+ \leftrightarrow H_2C_2O_4$ Ka_2 3. Протолитическое равновесие $H_2T^{2-} \leftrightarrow 2H^+ + T^{4-}$ Ka_1 4. Лигандообменное равновесие $Pb^{2+} + T^{4-} \leftrightarrow PbT^{2-}$ Кн
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос: Правильный ответ: 1, 2, 3,4
Р1	Хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос Для оценки «хорошо» - 1, 2,4 Для оценки «удовлетворительно» - 1,4
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос: Ответы не даны
В	2	Перечислите основные операции теории совмещенных равновесий.
Э		**Правильный ответ:** 1. Составить систему частных равновесий процесса 2. Составить общее уравнение из частных, исключив объект конкуренции; по ЗДМ записать выражение для К с.равн; 3. Рассчитать Кс.равн. из констант частных равновесий 4. По значению Кс.равн. сделать вывод о направлении процесса, выраженное общим уравнением.
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос: Правильный ответ: 1, 2, 3 и 4
Р1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос: Для оценки «хорошо» - 1,2 и 3 Для оценки «удовлетворительно» - 2,3
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос: Ответы не даны
В	3	Выразите и проведите расчет константы совмещенного равновесия (Кс.р.).
Э		Правильный ответ на вопрос: 1. Общее уравнение процесса $PbC_2O_4 + H_2T^{2-} \leftrightarrow H_2C_2O_4 + PbT^{2-}$ 2. $Кс.р. = \frac{[H_2C_2O_4]\cdot[CdT^{2-}]}{[H_2T^{2-}]\cdot[CdC_2O_4]} \cdot \frac{[C_2O_4^{2-}]\cdot[H^+]^2}{[C_2O_4^{2-}]\cdot[H^+]^2} \cdot \frac{[Cd^{2+}]\cdot[T^{4-}]}{Cd^{2+}]\cdot[T^{4-}]} = \frac{Ks\cdot Ka_1}{Кн\cdot Ka_2}$ 3.Кс.р.=6, $6\cdot10^{-3}$
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос: Правильный ответ: 1, 2, 3
Р1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос: Для оценки «хорошо» - 2 и 3 Для оценки «удовлетворительно» - 1
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос: Ответы не даны
В	4	Сделайте заключение о возможности растворения PbC_2O_4 трилоном Б.
		Правильный ответ: 1. Кс.р.>10^4 реакция прямая при любой концентрации

		реагента 2. Кс.р.< 10^{-4} реакция запрещена термодинамикой 3. 10^{-4}<Кс.р. < 10^{4} реакция идет в избытке реагента Следовательно, осадок PbC_2O_4 растворяется в избытке трилона Б
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос Правильный ответ: 1, 2 и 3
Р1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос: Для оценки «хорошо» - 1 и 3 Для оценки «удовлетворительно» - 1
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос: Ответы не даны
О	Итоговая оценка	
А	Ф.И.О. автора-составителя	Махачкеева Т.А.

Ситуационная задача №4

	Код	**Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи**
С	32.05.01	Медико-профилактическое дело
К	УК-1	**Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода,** вырабатывать стратегию действий
К	ОПК-3	Способен **решать профессиональные задачи** врача по общей гигиене, эпидемиологии **с использованием основных физико-химических и иных естественно-научных понятий и методов**
Ф	В/01.7	**Трудовая функция**: Проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок **Трудовые действия:** Проведение лабораторных исследований и испытаний, обследований и их оценка.
И		**ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**
У		Веселящий газ (N_2O) в медицинской номенклатуре называется ингаляционным седативным средством. Благодаря обезболивающему и расслабляющему действию он применяется в послеоперационном периоде, при смене болезненных повязок, в акушерстве и стоматологии. За счет окисления кислородом воздуха N_2O может образовывать токсичные структуры, которые не безопасны для организма.
В	1	Приведите реакции окисления N_2O с образованием

		оксидов азота.
В	2	Приведите критерии самопроизвольного протекания реакций. Укажите их использование в термодинамических системах.
В	3	Докажите термодинамическим расчетом выполнение этих критериев.
В	4	Оцените возможность использование веселящего газа в качестве наркотического средства.

Чек-лист к ситуационной задаче № _4_

Вид	**Код**	**Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи**
С	32.05.01	Медико-профилактическое дело
К	УК-1	**Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода,** вырабатывать стратегию действий
К	ОПК-3	Способен **решать профессиональные задачи** врача по общей гигиене, эпидемиологии **с использованием основных физико-химических и иных естественно-научных понятий и методов**
Ф	В/01.7	**Трудовая функция**: Проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок **Трудовые действия:** Проведение лабораторных исследований и испытаний, обследований и их оценка.
И		**ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**
У		Веселящий газ (N_2O) в медицинской номенклатуре называется ингаляционным седативным средством. Он широко используется в анестезиологии. Благодаря обезболивающему и расслабляющему действию он применяется в послеоперационном периоде, при смене болезненных повязок, в акушерстве и стоматологии. За счет окисления кислородом воздуха может образовывать токсичные структуры, которые не безопасны для организма.
В	1	Приведите реакции окисления N_2O с образованием оксидов.
Э		**Правильный ответ:** 1. $2N_2O_{(г)} + 3O_{2(г)} \rightarrow 2N_2O_{4(г)}$ 2. $2N_2O_{(г)} + O_{2(г)} \rightarrow 4NO_{(г)}$ 3. $2N_2O_{(г)} + 3O_{2(г)} \rightarrow 4NO_{2(г)}$
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос Правильный ответ: 1, 2, 3
Р1	Хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос Для оценки «хорошо» - 1,2;

		Для оценки «удовлетворительно» - 2
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос: Ответы не даны
В	2	Приведите критерии самопроизвольного протекания реакций. Укажите их использование в термодинамических системах.
Э		**Правильный ответ:** $\triangle G < 0$; используется для всех типов термодинамических систем 2. $\triangle S > 0$; используется для изолированной термодинамической системы 3. Кравн.$>10^4$
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос Правильный ответ: 1, 2 и 3
Р1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос Для оценки «хорошо» - 1 и 3; Для оценки «удовлетворительно» - 1
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос Ответы не даны
В	3	Докажите термодинамическим расчетом выполнение этих критериев.
Э		**Правильный ответ:** 1. $\triangle G$ = -12,34 кДж/моль 2. $\triangle G$ = 114,2 кДж/моль 3. $\triangle G$ = -2,05 кДж/моль
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос Правильный ответ: 1, 2 и 3
Р1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос Для оценки «хорошо» - 1 и 3 Для оценки «удовлетворительно» - 3
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос Ответы не даны
В	4	Оцените возможность использование веселящего газа в качестве наркотического средства.
Э		**Правильный ответ:** 1 Быстрое «усвоение» (поглощение) и «вымывание» (быстрое удаление) закиси азота наряду со способностью поддерживать самостоятельное дыхание обеспечивают при ее применении в сочетании с современным вдыхаемым анестетиком более быстрый выход пациента из наркоза, чем в случае, когда используется только анестетик. 2. Процесс окисления, возможно, идет очень медленно 3. Не исключено образование оксидов NO_2 и N_2O_4
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос

		Правильный ответ: 1, 2 и 3
Р1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос Для оценки «хорошо» - 1 и 3; Для оценки «удовлетворительно» - 1
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос Ответы не даны
О	Итоговая оценка	
А	Ф.И.О. автора-составителя	Махачкеева Т.А.

Ситуационная задача №_5_

	Код	**Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи**
С	32.05.01	Медико-профилактическое дело
К	УК-1	**Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода,** вырабатывать стратегию действий
К	ОПК-3	Способен **решать профессиональные задачи** врача по общей гигиене, эпидемиологии **с использованием основных физико-химических и иных естественно-научных понятий и методов**
Ф	В/01.7	**Трудовая функция**: Проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок **Трудовые действия:** Проведение лабораторных исследований и испытаний, обследований и их оценка.
И		**ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**
У		В медицинской практике используют лекарственный препарат колларгол, представляющий собой коллоидный раствор серебра. Коллоидный раствор серебра можно получить, восстанавливая разбавленные растворы солей серебра в щелочной среде таннином $C_{76}H_{52}O_{46}$: $AgNO_3 + K_2CO_3 \rightarrow KAgO + KNO_3 + CO_2$ $6KAgO + C_{75}H_{52}O_{46} + 3H_2O \rightarrow 6Ag + C_{75}H_{52}O_{49} + 6KOH$
В	1	Сформулируйте условия образования лиофобных коллоидных растворов.
В	2	Определите метод получения, знак заряда коллоидной частицы препарата колларгола.
В	3	Приведите методы определения размера коллоидных частиц
В	4	Порог коагуляции золя серебра сульфат-ионами равен 2,12 ммоль/л. Каким правилам подчиняется коагуляция золей и какой объем сульфата алюминия с концентрацией 0,4 моль/л требуется для коагуляции золя объемом 0,5 л?

Чек-лист к ситуационной задаче № _5_

Вид	**Код**	**Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи**
С	32.05.01	Медико-профилактическое дело
К	УК-1	**Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода,** вырабатывать стратегию действий
К	ОПК-3	Способен **решать профессиональные задачи** врача по общей гигиене, эпидемиологии **с использованием основных физико-химических и иных естественно-научных понятий и методов**
Ф	В/01.7	**Трудовая функция**: Проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок **Трудовые действия:** Проведение лабораторных исследований и испытаний, обследований и их оценка.
И		**ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**
У		В медицинской практике используют лекарственный препарат колларгол, представляющий собой коллоидный раствор серебра. Коллоидный раствор серебра можно получить, восстанавливая разбавленные растворы солей серебра в щелочной среде таннином $C_{76}H_{52}O_{46}$: $AgNO_3 + K_2CO_3 \rightarrow KAgO + KNO_3 + CO_2$ $6KAgO + C_{75}H_{52}O_{46} + 3H_2O \rightarrow 6Ag + C_{75}H_{52}O_{49} + 6KOH$
В	1	Сформулируйте условия образования лиофобных коллоидных растворов.
Э		**Правильный ответ:** 1. в результате реакции должно образоваться малорастворимое соединение; 2. раствор с большей концентрацией добавляют к раствору с меньшей концентрацией (вследствие ограничения роста частиц достигаются необходимая степень дисперсности и кинетическая устойчивость); 3. необходим небольшой избыток одного из реагентов (электролит, играющий роль стабилизатора, образует на поверхности частиц двойной электрический слой и обеспечивает их агрегативную устойчивость).
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос Правильный ответ: 1, 2, 3
Р1	Хорошо/ удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос Для оценки «хорошо» - 1, 3 Для оценки «удовлетворительно» - 1
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на

		вопрос: Ответы не даны
В	2	Определите метод получения, знак заряда гранулы препарата колларгола.
Э		**Правильный ответ:** 1. Конденсационный химический метод 2 . $\{m[\mathrm{Ag}]\mathrm{nAgO}^-(n-x)K^+\}^{x-}\mathrm{xK}^+$ 3. отрицательный
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос Правильный ответ: 1, 2, 3
Р1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос Для оценки «хорошо» - 1 и 2; Для оценки «удовлетворительно» - 2
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос Ответы не даны
В	3	Приведите методы определения размера коллоидных частиц
Э		**Правильный ответ:** 1. ультрафильтрация 2. нефелометрия 3. турбидиметрия 4. ультрамикроскопия
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос Правильный ответ: 1, 2, 3 и 4
Р1	хорошо/ удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос Для оценки «хорошо» - 1, 2, 4 Для оценки «удовлетворительно» - 1, 4
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос Ответы не даны
В	4	Порог коагуляции золя серебра сульфат-ионами равен 2,12 ммоль/л. Каким правилам подчиняется коагуляция золей и какой объем сульфата алюминия с концентрацией 0,4 моль/л требуется для коагуляции золя объемом 0,5 л?
Э		**Правильный ответ:** 1. Шульца – Гарди, Дерягина - Ландау 2 . $\mathrm{Сп} = \frac{\mathrm{C}_{эл} \cdot V_{эл}}{V_з + V_{эл}} \cdot 1000$ 3. $\mathrm{V}_{эл}$ = 2,66 мл
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос Правильный ответ: 1, 2 и 3
Р1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос Для оценки «хорошо» - 1, 2; Для оценки «удовлетворительно» - 2
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос Ответы не даны
О	Итоговая оценка	

А	Ф.И.О. автора-составителя	Задорожная А.Н.

4. Критерии оценивания результатов обучения

«Зачтено» выставляется обучающемуся, если он показал достаточно прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.
«Не зачтено» выставляется обучающемуся, если при ответе выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

Приложение 1

Чек-лист оценки практических навыков

Название практического навыка: определение pH желудочного сока

К	Код и наименование компетенции **УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода**, вырабатывать стратегию действий **ОПК-3** Способен **решать профессиональные задачи** врача по общей гигиене, эпидемиологии **с использованием основных физико-химических и иных естественно-научных понятий и методов**		
Ф	Наименование профессионального стандарта и код функции Специалист в области медико-профилактического дела_B/01.7		
ТД	Трудовые действия, предусмотренные функцией: Проведение лабораторных исследований и испытаний, обследований и их оценка		
	Действие	Проведено	Не проведено
1.	Выбрать электроды. Подключить к pH-метру	1 балл	-1 балл
2.	Настроить pH- метр	1 балл	-1 балла
3.	Измерить pH желудочного сока	1 балл	-1 балл
4.	Анализировать результат	1 балл	-1 балл
	Итого	4 балла	

Общая оценка: складывается из количества баллов, полученных за проведенные действия

Общая оценка:

«Зачтено» не менее 75% выполнения
«Не зачтено» 74 и менее% выполнения