

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шуматов Валентин Борисович

Должность: Ректор

Дата подписания: 07.10.2025 12:00:24

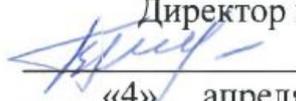
Уникальный программный идентификатор:

1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb94f0e387a2985d2657b784aec019bf8a794cb4

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

<b>Специальность</b>	32.05.01 Медико-профилактическое дело
<b>Уровень подготовки</b>	специалитет
<b>Направленность подготовки</b>	02 Здравоохранение в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, защиты прав потребителей, профилактической медицины
<b>Форма обучения</b>	очная
<b>Срок освоения ОПОП</b>	6 лет
<b>Институт</b>	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
<b>Универсальные компетенции</b>		

УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИДК.УК-1 <sub>1</sub> - осуществляет поиск и интерпретирует профессиональные проблемные ситуации ИДК.УК-1 <sub>2</sub> - определяет источники информации для критического анализа профессиональных проблемных ситуаций ИДК.УК-1 <sub>3</sub> - 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 <sub>1</sub> - владеет алгоритмом основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных методов при решении профессиональных задач  ИДК.ОПК-3 <sub>2</sub> - 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	<b>Трудовая функция:</b> Проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок <b>Трудовые действия:</b> Проведение лабораторных исследований и испытаний, обследований и их оценка.
И		ДАЙТЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ 1 УРОВНЯ (ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ)
		<p><b>01. ТИПИЧНЫМИ КОМПЛЕКСООБРАЗОВАТЕЛЯМИ ЯВЛЯЮТСЯ</b></p> <p>а) d-элементы б) s-элементы в) p-элементы г) f-элементы</p> <p><b>02. В КОМПЛЕКСНОМ ИОНЕ <math>[Zn(NH_3)_4]^{2+}</math> ЗАРЯД КОМПЛЕКСООБРАЗОВАТЕЛЯ</b></p> <p>а) +2 б) 0 в) +1 г) - 2</p> <p><b>03. ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ: А- КОМПЛЕКСНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ СОСТОЯТ ИЗ КОМПЛЕКСООБРАЗОВАТЕЛЯ И ЛИГАНДОВ; Б – ВНУТРЕННЯЯ СФЕРА КОМПЛЕКСНОГО СОЕДИНЕНИЯ ИМЕЕТ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ ЗАРЯД</b></p>

- а) верно только А
- б) верно только Б
- в) верны оба утверждения
- г) не верны оба утверждения

**04. ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКОЙ ГЕТЕРОГЕННОГО РАВНОВЕСИЯ ЯВЛЯЕТСЯ**

- а)  $K_s$  – константа растворимости
- б)  $\varphi^{\circ}_{ox/red}$  – стандартный редокс-потенциал
- в)  $K_n$  – константа нестойкости
- г)  $K_a$  – константа кислотности

**05. ЗОНА БУФЕРНОГО ДЕЙСТВИЯ ГИДРОКАРБОНАТНОЙ БУФЕРНОЙ СИСТЕМЫ ( $pK_a = 6,37$ ) 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 ПРИВЕДЕТ 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.  $pK_a$  ( $CH_3COOH$ ) = 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  $\approx 6,9$ . ИЗ БУФЕРНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ЭТОГО МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ**

- а) фосфатную ( $pK_a = 7,21$ )
- б) ацетатную ( $pK_a = 4,76$ )
- в) аммонийную ( $pK_a = 9,24$ )
- г) бикарбонатную ( $pK_a = 6,11$ )

**10. ДАНЫ СТАНДАРТНЫЕ ПОТЕНЦИАЛЫ ДВУХ СОПРЯЖЁННЫХ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ ПАР:  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} / 2\text{Cr}^{3+}$  ( $\Phi^\circ=1,36\text{В}$ ) И  $\text{Fe}^{3+} / \text{Fe}^{2+}$  ( $\Phi^\circ=0,77\text{В}$ ). НАПРАВЛЕНИЕ ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ РЕАКЦИИ**

- а)  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{Fe}^{2+} \rightarrow 2\text{Cr}^{3+} + \text{Fe}^{3+}$
- б)  $2\text{Cr}^{3+} + \text{Fe}^{3+} \rightarrow \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{Fe}^{2+}$
- в)  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{Fe}^{3+} \rightarrow 2\text{Cr}^{3+} + \text{Fe}^{2+}$
- г)  $2\text{Cr}^{3+} + \text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{Fe}^{3+}$

**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 стремится к 0

**16. ТЕМПЕРАТУРНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ РЕАКЦИИ РАВЕН 3. СКОРОСТЬ РЕАКЦИИ ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ ТЕМПЕРАТУРЫ НА  $30^\circ\text{C}$  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)  $\text{HNO}_3$
- б)  $\text{C}_7\text{H}_{15}\text{OH}$
- в)  $\text{CH}_3\text{COOH}$
- г)  $\text{CH}_3\text{OH}$

**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  $\text{BaCl}_2$  (ИЗБ) С  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . ЗНАК ЗАРЯДА ЧАСТИЦЫ**

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

**23. МИЦЕЛЛА ПОЛУЧЕНА ВЗАИМОДЕЙСТВИЕМ ИЗБЫТКА  $\text{AgNO}_3$  С  $\text{KI}$ . РОЛЬ ПРОТОВОИОНОВ ВЫПОЛНЯЮТ ИОНЫ**

- а)  $\text{Ag}^+$
- б)  $\text{I}^-$
- в)  $\text{NO}_3^-$
- г)  $\text{K}^+$

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

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	В/01.7	<b>Трудовая функция:</b> Проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок <b>Трудовые действия:</b> Проведение лабораторных исследований и испытаний, обследований и их оценка.
И		<b>ДАЙТЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
		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 рН. 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 библигандов, их типы и биороль. Инертные и лабильные комплексы.

7. Совмещённые одготипные и разготипные 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,  $G_s$ ); 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, выработать 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	<b>Трудовая функция:</b> Проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок <b>Трудовые действия:</b> Проведение лабораторных исследований и испытаний, обследований и их оценка.
И		<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
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 гидризации, 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 свежесажженный $AgCl$ 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	<b>проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b>
К	ОПК-3	Способен <b>решать профессиональные задачи</b> врача по общей гигиене, эпидемиологии <b>с использованием основных физико-химических и иных естественно-научных понятий и методов</b>
Ф	В/01.7	<b>Трудовая функция:</b> Проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок <b>Трудовые действия:</b> Проведение лабораторных исследований и испытаний, обследований и их оценка.
И		<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
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
P2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос: Правильный ответ: 1, 2 и 3
P1	Хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос Для оценки «хорошо» - 1 и 2 Для оценки «удовлетворительно» - 1
P0	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. $AgCl + 2NH_3 \cdot H_2O \rightarrow [Ag(NH_3)_2]Cl + 2 H_2O$
P2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос: Правильный ответ: 1, 2 и 3
P1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос: Для оценки «хорошо» - 1 и 2 Для оценки «удовлетворительно» - 1
P0	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)
P2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос: Правильный ответ: 1, 2,3
P1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос: Для оценки «хорошо» - 1 и 3 Для оценки «удовлетворительно» - 1
P0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос: Ответы не даны
B	4	Проверьте расчетом возможность приготовления $[Ag(NH_3)_2]Cl$ , используя свежесажженный $AgCl$ и раствор аммиака.
Э		Правильный ответ на вопрос: 1. Общее уравнение процесса $AgCl + 2NH_3 \leftrightarrow Cl^- + [Ag(NH_3)_2]^+$ 2. $K_{CP} = \frac{C_{[Ag(NH_3)_2]^+} \cdot C_{Cl^-} \cdot C_{Ag^+}}{C_{NH_3}^2 \cdot C_{AgCl} \cdot C_{Ag^+}} = \frac{K_s}{K_H} = \frac{1,78 \cdot 10^{-10}}{5,9 \cdot 10^{-8}} = 3 \cdot 10^{-3}$ . 3. По значению константа совмещенного равновесия можно сделать вывод, что процесс самопроизвольно идти может, но для растворения хлорида серебра следует брать избыток аммиака.
P2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос: Правильный ответ: 1, 2 и 3
P1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос: Для оценки «хорошо» - 1 и 2; Для оценки «удовлетворительно» - 1
P0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос: Ответы не даны
O	Итоговая оценка	
A	Ф.И.О. автора-составителя	Махачкеева Т.А.

Ситуационная задача №\_2\_

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

		исследований и испытаний, обследований и их оценка.
И		<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У		Для борьбы с различными вредителями и паразитами, уничтожающими урожай используют инсектициды. Гидролиз инсектицида в воде при 20 <sup>0</sup> С протекает с константой скорости 2,5 год <sup>-1</sup> . 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, v, k, τ.
В	3	Назовите факторы, влияющие на скорость химического процесса
В	4	Константа скорости гидролиза инсектицида равна 10 <sup>-4</sup> с <sup>-1</sup> . 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	<b>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b>
К	ОПК-3	<b>Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-химических и иных естественно-научных понятий и методов</b>
Ф	В/01.7	<b>Трудовая функция:</b> Проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок <b>Трудовые действия:</b> Проведение лабораторных исследований и испытаний, обследований и их оценка.
И		<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У		Для борьбы с различными вредителями и паразитами, уничтожающими урожай используют инсектициды. Гидролиз инсектицида в воде при 20 <sup>0</sup> С протекает с

		константой скорости $2,5 \text{ год}^{-1}$ . В результате сильных дождей некоторое количество инсектицида попало в озеро, где его средняя концентрация составила $0,72 \text{ мкг/мл}$ . 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		<p>Правильный ответ:</p> <p>1. Первый порядок</p> $2. k = \frac{2,3}{t} \lg \frac{C_0}{C}$ $3. k = \frac{\ln 2}{\tau}$
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» - 2 и 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: $C(x)$ , $t$ , $v$ , $k$ , $\tau$ .
Э		<p>Правильный ответ:</p> $1. k = \frac{v}{C}$ $2. k = \frac{2,3}{t} \lg \frac{C_0}{C}$ $3. k = \frac{\ln 2}{\tau}$
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
P0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос: Ответы не даны
B	4	Константа скорости гидролиза инсектицида равна $10^{-4} \text{с}^{-1}$ . 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.
Э		Правильный ответ на вопрос: 1. $t=6,4 \text{ч}$ 2. $c=4,18 \text{ моль/л}$ 3. $\tau_{1/2}=1,9 \text{ч}$
P2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос: Правильный ответ: 1, 2 и 3
P1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос: Для оценки «хорошо» - 1 и 2 Для оценки «удовлетворительно» - 1
P0	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	<b>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b>
К	ОПК-3	<b>Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-химических и иных естественно-научных понятий и методов</b>
Ф	В/01.7	<b>Трудовая функция:</b> Проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок <b>Трудовые действия:</b> Проведение лабораторных исследований и испытаний, обследований и их оценка.
И		<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>

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	<b>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b>
К	ОПК-3	<b>Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-химических и иных естественно-научных понятий и методов</b>
Ф	В/01.7	<b>Трудовая функция:</b> Проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок <b>Трудовые действия:</b> Проведение лабораторных исследований и испытаний, обследований и их оценка.
И		<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
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 $C_2O_4^{2-} + 2H^+ \leftrightarrow H_2C_2O_4$ $K_{a2}$ 3. Протолитическое равновесие $H_2T^{2-} \leftrightarrow 2H^+ + T^{4-}$ $K_{a1}$ 4. Лигандообменное равновесие $Pb^{2+} + T^{4-} \leftrightarrow PbT^{2-}$ $K_{л}$
P2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос: Правильный ответ: 1, 2, 3,4
P1	Хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос Для оценки «хорошо» - 1, 2,4 Для оценки «удовлетворительно» - 1,4
P0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос: Ответы не даны
В	2	Перечислите основные операции теории совмещенных равновесий.
Э		<b>Правильный ответ:</b> 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.
P2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос: Правильный ответ: 1, 2, 3 и 4
P1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос: Для оценки «хорошо» - 1,2 и 3 Для оценки «удовлетворительно» - 2,3
P0	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. $K_{с.р.} = \frac{[H_2C_2O_4] \cdot [CdT^{2-}]}{[H_2T^{2-}] \cdot [CdC_2O_4]} \cdot \frac{[C_2O_4^{2-}] \cdot [H^+]^2}{[C_2O_4^{2-}] \cdot [H^+]^2} \cdot \frac{[Cd^{2+}] \cdot [T^{4-}]}{Cd^{2+} \cdot [T^{4-}]} = \frac{K_{с} \cdot K_{a1}}{K_{л} \cdot K_{a2}}$ 3. $K_{с.р.} = 6 \cdot 10^{-3}$
P2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос: Правильный ответ: 1, 2, 3
P1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос: Для оценки «хорошо» - 2 и 3 Для оценки «удовлетворительно» - 1
P0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос: Ответы не даны
В	4	Сделайте заключение о возможности растворения $PbC_2O_4$ трилоном Б.
		<b>Правильный ответ:</b> 1. $K_{с.р.} > 10^4$ реакция прямая при любой концентрации

		реагента 2. $K_{с.р.} < 10^{-4}$ реакция запрещена термодинамикой 3. $10^{-4} < K_{с.р.} < 10^4$ реакция идет в избытке реагента Следовательно, осадок $PbC_2O_4$ растворяется в избытке трилона Б
P2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос Правильный ответ: 1, 2 и 3
P1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос: Для оценки «хорошо» - 1 и 3 Для оценки «удовлетворительно» - 1
P0	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	<b>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b>
К	ОПК-3	<b>Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-химических и иных естественно-научных понятий и методов</b>
Ф	В/01.7	<b>Трудовая функция:</b> Проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок <b>Трудовые действия:</b> Проведение лабораторных исследований и испытаний, обследований и их оценка.
И		<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
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 использования 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	<b>Трудовая функция:</b> Проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок <b>Трудовые действия:</b> Проведение лабораторных исследований и испытаний, обследований и их оценка.
И		<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У		Веселящий газ (N <sub>2</sub> O) 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 <sub>2</sub> O с образованием оксидов.
Э		<b>Правильный ответ:</b> 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
P0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос: Ответы не даны
B	2	Приведите критерии самопроизвольного протекания реакций. Укажите их использование в термодинамических системах.
Э		<b>Правильный ответ:</b> 1. $\Delta G < 0$ ; используется для всех типов термодинамических систем 2. $\Delta S > 0$ ; используется для изолированной термодинамической системы 3. Кравн. $> 10^4$
P2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос Правильный ответ: 1, 2 и 3
P1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос Для оценки «хорошо» - 1 и 3; Для оценки «удовлетворительно» - 1
P0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос Ответы не даны
B	3	Докажите термодинамическим расчетом выполнение этих критериев.
Э		<b>Правильный ответ:</b> 1. $\Delta G = -12,34$ кДж/моль 2. $\Delta G = 114,2$ кДж/моль 3. $\Delta G = -2,05$ кДж/моль
P2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос Правильный ответ: 1, 2 и 3
P1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос Для оценки «хорошо» - 1 и 3 Для оценки «удовлетворительно» - 3
P0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос Ответы не даны
B	4	Оцените возможность использование веселящего газа в качестве наркотического средства.
Э		<b>Правильный ответ:</b> 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 $\text{NO}_2$ и $\text{N}_2\text{O}_4$
P2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос

		Правильный ответ: 1, 2 и 3
P1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос Для оценки «хорошо» - 1 и 3; Для оценки «удовлетворительно» - 1
P0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос Ответы не даны
O	Итоговая оценка	
A	Ф.И.О. автора-составителя	Махачкеева Т.А.

Ситуационная задача №\_5\_

	Код	Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи
C	32.05.01	Медико-профилактическое дело
K	УК-1	<b>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b>
K	ОПК-3	<b>Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-химических и иных естественно-научных понятий и методов</b>
Ф	В/01.7	<b>Трудовая функция:</b> Проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок <b>Трудовые действия:</b> Проведение лабораторных исследований и испытаний, обследований и их оценка.
И		<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
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 золь 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	<b>Трудовая функция:</b> Проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок <b>Трудовые действия:</b> Проведение лабораторных исследований и испытаний, обследований и их оценка.
И		<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
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		<b>Правильный ответ:</b> 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		<b>Правильный ответ:</b> 1. Конденсационный химический метод 2 . $\{m[Ag]nAgO^-(n-x)K^+\}^{x-}xK^+$ 3. отрицательный
P2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос Правильный ответ: 1, 2, 3
P1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос Для оценки «хорошо» - 1 и 2; Для оценки «удовлетворительно» - 2
P0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос Ответы не даны
В	3	Приведите методы определения размера коллоидных частиц
Э		<b>Правильный ответ:</b> 1. ультрафильтрация 2. нефелометрия 3. турбидиметрия 4. ультрамикроскопия
P2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос Правильный ответ: 1, 2, 3 и 4
P1	хорошо/ удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос Для оценки «хорошо» - 1, 2, 4 Для оценки «удовлетворительно» - 1, 4
P0	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 зольей и какой объем сульфата алюминия с концентрацией 0,4 моль/л требуется для коагуляции золя объемом 0,5 л?
Э		<b>Правильный ответ:</b> 1. Шульца – Гарди, Дерягина - Ландау 2 . $C_{п} = \frac{C_{эл} \cdot V_{эл}}{V_3 + V_{эл}} \cdot 1000$ 3. $V_{эл} = 2,66$ мл
P2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос Правильный ответ: 1, 2 и 3
P1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос Для оценки «хорошо» - 1, 2; Для оценки «удовлетворительно» - 2
P0	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.

**Чек-лист оценки практических навыков**

Название практического навыка: определение pH желудочного сока

<b>К</b>	Код и наименование компетенции <b>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода</b> , вырабатывать стратегию действий <b>ОПК-3 Способен решать профессиональные задачи</b> врача по общей гигиене, эпидемиологии <b>с использованием основных физико-химических и иных естественно-научных понятий и методов</b>		
<b>Ф</b>	Наименование профессионального стандарта и код функции Специалист в области медико-профилактического дела В/01.7		
<b>ТД</b>	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