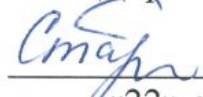


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Стегний Кирилл Владимирович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 2026.04.22
Уникальный программный ключ:
d59234ba928aea5c04c54eb9013e367220b6b2ae

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

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института

 /Старцева М.С./
«22» апреля 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Б1.О.06 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ
основной образовательной программы
высшего образования

Специальность

31.05.01 Лечебное дело

Уровень подготовки

специалитет

Направленность подготовки

02 Здравоохранение
оказание первичной медико-санитарной
помощи населению в медицинских
организациях: поликлиниках, амбулаториях,
стационарно-поликлинических учреждениях
муниципальной системы здравоохранения и
лечебно-профилактических учреждениях,
оказывающих первичную медико-
санитарную помощь населению

очная

Форма обучения

Срок освоения ООП

6 лет

Институт

Фундаментальных основ и
информационных технологий в
медицине

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 31.05.01 Лечебное дело, направленности 02 Здравоохранение оказание первичной медико-санитарной помощи населению в медицинских организациях: поликлиниках, амбулаториях, стационарно-поликлинических учреждениях муниципальной системы здравоохранения и лечебно-профилактических учреждениях, оказывающих первичную медико-санитарную помощь населению профессиональных (ПК) и общепрофессиональных (ОПК) компетенций

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-5	Способность оценивать морфофункциональные и физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ИДК.ОПК-5 ₂ - различает патологические и физиологические процессы, определяет этиологию изменений.
Профессиональные компетенции		
ПК-3	ПК-3 Способность и готовность к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	ИДК.ПК-3 ₃ - определяет необходимый объем дополнительных методов диагностики, дает оценку их результатам для распознавания состояния, установления факта наличия или отсутствия заболевания

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	Виды аттестации	Оценочные средства
		Форма
1	Текущий контроль	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 Б1.О.06 Общая и неорганическая химия.

Тестовые задания для текущего контроля, промежуточной аттестации.

Код	Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи
31.05.01	Лечебное дело
ОПК - 5	Способен оценивать морфофункциональные и физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач
ПК - 3	Способность и готовность к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
A/02.7	Трудовая функция: проведение обследования пациента с целью установления диагноза Трудовые действия: формулирование предварительного диагноза и составления плана лабораторных и инструментальных обследований пациента
	ДАЙТЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ 1 УРОВНЯ (ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ)
	1. В ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ ЭЛЕКТРОННОЙ, ПРОТОЛИТИЧЕСКОЙ И ТЕОРИИ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКОЙ ДИССОЦИАЦИИ ДАЮТСЯ РАЗНЫЕ ТРАКТОВКИ ПОНЯТИЮ «ОСНОВАНИЕ». ОДНАКО АНАЛИЗ ПОНЯТИЙ ВЫЯВЛЯЕТ ИХ СХОДСТВО, КОТОРОЕ СВЯЗАНО а) с наличием группы ОН б) с наличием элемента с низкой электроотрицательностью в) с наличием электронной пары г) с наличием протона 2. АНАЛИЗ ПОНЯТИЙ «ОСНОВАНИЕ» И «КИСЛОТА» ПОЗВОЛЯЕТ СДЕЛАТЬ ВЫВОД, ЧТО В ВОДНОМ РАСТВОРЕ УКСУСНОЙ КИСЛОТЫ а) образуется соль б) образуется сопряженная кислотно – основная пара в) кислота полностью переходит в основание г) кислота остается в неизменном виде 3. АНАЛИЗ СПОСОБА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЗВОЛЯЕТ УСТАНОВИТЬ ФИЗИЧЕСКИЙ СМЫСЛ ТИТРУЕМОЙ КИСЛОТНОСТИ БИОЖИДКОСТИ КАК а) с ($\frac{1}{2}$ кислот), включая кислоты Бренстеда

- б) с (кислот)
 в) с ($\frac{1}{z}$ кислот), определяемых титрованием
 г) с ($\frac{1}{z}\text{H}^+$)

4. ИЗ АНАЛИЗА ПРОТОЛИТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ ВЫТЕКАЕТ, ЧТО ВЫПОЛНЕНИЕ ОСНОВНОЙ ФУНКЦИИ БУФЕРНОЙ СИСТЕМЫ ВОЗМОЖНО, ЕСЛИ ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ЕЁ

- а) слабый протолит и избыток его соли со слабым протолитом
 б) слабый протолит и избыток его соли с сильным протолитом
 в) слабый протолит и его соль со слабым протолитом
 г) слабый протолит и его соль с сильным протолитом

5. ПРОЯВЛЕНИЕ БУФЕРНЫХ СВОЙСТВ ВОДНЫМ РАСТВОРОМ ПРОПАНОВОЙ КИСЛОТЫ, ИСХОДЯ ИЗ ОПРЕДЕЛЕНИЯ,

- а) невозможно, т.к. нет второго компонента
 б) возможно, т.к. образуется сопряженная кислотно - основная пара
 в) невозможно, т.к. концентрация основания кислотно - основной пары мала
 г) невозможно, т.к. $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{COOH}$ – сильный протолит

6. СООТНОШЕНИЕ ЭНТАЛЬПИЙНОГО ($\Delta H > 0$) И ЭНТРОПИЙНОГО ($\Delta S > 0$) ФАКТОРОВ РЕАКЦИИ ПОЗВОЛЯЕТ УСТАНОВИТЬ НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНУЮ ТЕМПЕРАТУРУ ЕЁ ПРОТЕКАНИЯ, РАВНУЮ

- а) $t = 25^\circ\text{C}$
 б) $t = 0^\circ\text{C}$
 в) $t = 150^\circ\text{C}$
 г) $t = -20^\circ\text{C}$

7. АНАЛИЗ ЗАВИСИМОСТИ ПЕРИОДА ПОЛУПРЕВРАЩЕНИЯ РЕАКЦИИ ГИДРОЛИЗА ОТ НАЧАЛЬНОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ МАЛЬТОЗЫ

Со, моль/л	0,005	0,05	0,5
τ , мин	4,1	4,05	4,2

указывает на порядок реакции, равный

- а) 2,0
 б) 0
 в) 1,0
 г) 1,5

8. ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННУЮ СВЯЗЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ В КАЧЕСТВЕ ПРОТИВОЯДИЯ ПРИ ОТРАВЛЕНИЯХ ЧЕЛОВЕКА CH_3OH МОЖНО ОБЪЯСНИТЬ

- а) высокой поверхностной активностью $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ по сравнению с CH_3OH

	б) высокой поверхностной активностью CH_3OH в) высокой растворимостью $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ г) низкой растворимостью CH_3OH 9. В КОЛЛОИДНЫХ РАСТВОРАХ ВО ВРЕМЕНИ ПРОТЕКАЮТ ДВА ВЗАИМОСВЯЗАННЫХ ЯВЛЕНИЯ: СКРЫТАЯ КОАГУЛЯЦИЯ И ИЗМЕНЕНИЕ ОСМОТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ. ОСНОВНЫМ ИЗ НИХ ЯВЛЯЕТСЯ, ПОБОЧНЫМ а) коагуляция; понижение осмотического давления б) коагуляция; повышение осмотического давления в) понижение осмотического давления; коагуляция г) повышение осмотического давления; коагуляция 10. 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
--	--

Критерии оценивания

90-100 баллов - оценка «отлично»

75 -89 баллов - оценка «хорошо»

60 -74 балла - оценка «удовл»

Вопросы для собеседования по текущему контролю и промежуточной аттестации

	Код	Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст
С	31.05.01	Лечебное дело
К	ОПК - 5	Способен оценивать морфофункциональные и физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач
К	ПК - 3	Способность и готовность к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания
Ф	А/02.7	Трудовая функция: проведение обследования пациента с целью установления диагноза Трудовые действия: формулирование предварительного диагноза и составления плана лабораторных и инструментальных обследований пациента
И		ДАЙТЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ

	1. Кислоты и основания. Протолитическая теория кислот и оснований. Сопряжённая протолитическая пара. 2. Типы кислот и оснований Бренстеда-Лаури (молекулярные, ионные, амфолиты). 3. Автопротолиз. Ионное произведение воды. 4. Водородный показатель (рН) растворов. Активная кислотность (АК). Способы её определения. 5. Титруемая кислотность (ТК), потенциальная кислотность (ПК), общая кислотность (ОК). Способы их определения. 6. Типы протолитических реакций: ионизация слабых кислот и оснований. Константы кислотности и основности. Связь между константами в сопряжённой протолитической паре. 7. Типы протолитических реакций: гидролиз солей. Степень и константа гидролиза. Факторы, усиливающие гидролиз. 8. Электронная теория кислот и оснований Льюиса. 9. Изолированное протолитическое равновесие в буферных системах. Типы буферных систем. 10. Расчёт рН буферных систем (уравнение Гендерсона-Гассельбаха). 11. Механизм действия буферных систем. 12. Буферная ёмкость. Факторы, влияющие на величину буферной ёмкости. Зона буферного действия. 13. Буферные системы крови: гидрокарбонатная, фосфатная, гемоглобиновая, белковая. 14. Совмещённое протолитическое равновесие: конкуренция за протон. Понятие о кислотно-основном состоянии организма. 15. Изолированное гетерогенное равновесие. Константа растворимости. Прогнозирование направления реакций осаждения. 16. Условия, влияющие на образование и растворение осадков (одно- и разноимённые ионы, рН). Правило перевода одного малорастворимого вещества в другое. 17. Явление изоморфизма и его роль в жизнедеятельности. 18. Совмещённые гетерогенные равновесия. Константа совмещённого гетерогенного равновесия. 19. Строение и природа химической связи в комплексных соединениях. Гибридизация орбиталей комплексообразователя и её связь с пространственным строением комплексного соединения. 20. Понятие о строении внутриорбитальных и внешнеорбитальных, высокоспиновых (спин-свободных) и низкоспиновых (спин-спаренных) комплексов. 21. «Сила» лигандов. Понятие о дентатности лигандов и их способности образовывать хелаты. 22. Классификация комплексных соединений: хелаты, полиядерные комплексы, макроциклические комплексы. 23. Устойчивость комплексных соединений в растворах. Константа нестойкости комплексного соединения. 24. Совмещённые лигандообменные равновесия.
--	--

	Константа совмещённого лигандообменного равновесия. 25. Токсическое действие тяжёлых металлов. Антидоты. 26. Инертные и лабильные комплексы. 27. Номенклатура комплексных соединений. 28. Редокс-потенциал, как количественная мера силы окислителя. 29. Уравнение Нернста-Петерса; факторы, влияющие на величину редокс-потенциала. 30. Прогнозирование направления окислительно-восстановительных процессов по величинам редокс-потенциалов. 31. Преимущества и ограничения термодинамики. 32. Основные понятия термодинамики: система, типы термодинамических систем, состояние системы. Функции состояния: внутренняя энергия, энтальпия, энтропия, энергия Гиббса (изобарно-изотермический потенциал). 33. Первое начало термодинамики в приложении к химическим реакциям. Закон Гесса. 34. Стандартные энтальпии образования и сгорания веществ. Следствия из закона Гесса. Закон Лавуазье-Лапласа. 35. Второе начало термодинамики. Энтропия. Стандартная энтропия. Статистическая природа энтропии. 36. Способы расчёта энтропии. Прогнозирование направления процессов в изолированной системе. 37. Энергия Гиббса. Физический смысл энергии Гиббса. Уравнение Гиббса. 38. Стандартная энергия Гиббса. Способы расчёта. 39. Универсальность свободной энергии. Роль энтропийного и энтальпийного факторов. Прогнозирование направления процессов в закрытой системе. 40. Понятие об экзергонических и эндэргонических реакциях обмена. Принцип энергетического сопряжения. Макроэрги. 41. Химическое равновесие. Термодинамические условия равновесия в изолированных и закрытых системах. 42. Константа химического равновесия. 43. Прогнозирование химического равновесия. Уравнения изотермы и изобары химической реакции. Их анализ. 44. Скорость реакции и факторы, влияющие на неё. Закон действующих масс. Константа скорости реакции. 45. Молекулярность и порядок реакции. Методы определения порядка реакции, скорости и константы скорости. 46. Кинетические уравнения 0,1,2 порядков. Период полупревращения. 47. Зависимость скорости реакции от температуры. Правило Вант-Гоффа. Температурный коэффициент скорости реакции и его особенности для биохимических процессов. 48. Понятие о теории активных соударений. Энергия активации. Уравнение Аррениуса; способы расчёта энергии активации.
--	---

	49. Катализ. Виды катализа. Особенности каталитической активности ферментов. Механизм действия ферментов. Ингибирование ферментов. 50. Уравнение Михаэлиса-Ментен и его анализ. 51. Адсорбция. Причина адсорбции. Свободная энергия поверхности (G_s) и её связь с поверхностным натяжением. Поверхностно-активные и поверхностно-инактивные вещества. Правило Дюкло-Траубе. 52. Ориентация молекул в поверхностном слое и структура биомембран. 53. Уравнение Гиббса и его анализ. 54. Адсорбционная способность. Факторы, влияющие на адсорбционную способность: природа адсорбента и адсорбтива, природа растворителя, температура, концентрация адсорбтива. 55. Уравнение Ленгмюра, его анализ. Изотермы адсорбции и поверхностного натяжения. 56. Классификация дисперсных систем по степени дисперсности, по силе межмолекулярного взаимодействия между дисперсной фазой и дисперсионной средой. 57. Получение лиофобных золей: диспергационные и конденсационные методы. 58. Методы очистки золей: диализ, электродиализ, ультрафильтрация. Физико-химические принципы функционирования искусственной почки. 59. Оптические свойства коллоидов: рассеивание света (закон Релея). 60. Электрокинетические свойства: электрофорез, электроосмос. Строение мицелл. Электрокинетический потенциал и его зависимость от различных факторов. 61. Устойчивость дисперсных систем. Седиментационная и агрегативная устойчивость золей. Факторы, влияющие на устойчивость золей. 62. Коагуляция. Правила электролитной коагуляции. Порог коагуляции. 63. Явление привыкания, взаимная коагуляция. 64. Коллоидная защита и пептизация. 65. Понятие о современных теориях коагуляции. 66. Свойства растворов ВМС. Механизм набухания и растворения ВМС. Факторы, влияющие на набухание. Степень набухания. 67. Изоэлектрическая точка ВМС. Методы ее определения. 68. Вязкость растворов ВМС. Уравнение Штаудингера. 69. Осмотическое давление растворов ВМС. Уравнение Галлера. Онкотическое давление крови. 70. Мембранное равновесие Доннана и его роль. 71. Устойчивость растворов ВМС. Высаливание, коацервация и её роль в биосистемах. 72. Застудневание растворов ВМС. Свойства студней: синерезис и тиксотропия.
--	--

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 титруемой кислотности биожидкостей

С	Код и наименование специальности 31.05.01 Лечебное дело		
К	Код и наименование компетенции ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные и физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач ПК-3 Способность и готовность к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания		
Ф	Наименование профессионального стандарта и код функции «Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)» А/02.7		
ТД	Трудовые действия, предусмотренные функцией: Формулирование предварительного диагноза и составления плана лабораторных и инструментальных обследований пациента		
	Действие	Проведено	Не проведено
1.	Подобрать лабораторно-измерительной посуды	1 балл	-1 балл
2.	Подобрать стандарт, индикатор	1 балл	-1 балла
3.	Провести титрование	1 балл	-1 балл
4.	Обработать полученные результаты	1 балл	-1 балл
5	Интерпретировать результат	1 балл	-1 балл
	Итого	5 баллов	

Общая оценка:

«Зачтено» не менее 75% выполнения

«Не зачтено» 74 и менее% выполнения