

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лужанин Владимир Геннадьевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 20.08.2026 13:00:27

Уникальный программный ключ:

d56ba45a706e5c64a319e2c5ae3bb2cddb840af0

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.20 СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

Номер задания		Содержание вопроса		Правильный ответ		Компетенции																					
1. Задание закрытого типа на установление соответствия																											
1		Установите соответствие между механизмом разделения веществ в методе тонкослойной хроматографии (ТСХ) и его обоснованием <table><tr><th>Механизм разделения веществ</th><th>Обоснование</th></tr><tr><td>1) адсорбционная хроматография 2) распределительная хроматография 3) аффинная хроматография 4) хемихроматография</td><td>а) различная биоспецифичность определяемого компонента и неподвижной фазы б) различные свойства веществ вступать в химические реакции в) различная адсорбция веществ на поверхности сорбента г) различная растворимость веществ в подвижной и неподвижной фазах</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		Механизм разделения веществ	Обоснование	1) адсорбционная хроматография 2) распределительная хроматография 3) аффинная хроматография 4) хемихроматография	а) различная биоспецифичность определяемого компонента и неподвижной фазы б) различные свойства веществ вступать в химические реакции в) различная адсорбция веществ на поверхности сорбента г) различная растворимость веществ в подвижной и неподвижной фазах	1	2	3	4					<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>в</td><td>г</td><td>а</td><td>б</td></tr></table>		1	2	3	4	в	г	а	б	ОПК-1	
Механизм разделения веществ	Обоснование																										
1) адсорбционная хроматография 2) распределительная хроматография 3) аффинная хроматография 4) хемихроматография	а) различная биоспецифичность определяемого компонента и неподвижной фазы б) различные свойства веществ вступать в химические реакции в) различная адсорбция веществ на поверхности сорбента г) различная растворимость веществ в подвижной и неподвижной фазах																										
1	2	3	4																								
1	2	3	4																								
в	г	а	б																								
2		Установите соответствие между классом соединений и характеристическими частотами поглощения в методе спектрометрии в инфракрасной области: <table><tr><th>Класс соединений</th><th>Характеристические частоты поглощения</th></tr><tr><td>1) фенолы 2) карбонильные соединения 3) ароматические соединения 4) первичные амины</td><td>а) 3500-3100 см⁻¹ б) 1660-1600 см⁻¹ в) 1900-1600 см⁻¹ г) 3600-3200 см⁻¹</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		Класс соединений	Характеристические частоты поглощения	1) фенолы 2) карбонильные соединения 3) ароматические соединения 4) первичные амины	а) 3500-3100 см ⁻¹ б) 1660-1600 см ⁻¹ в) 1900-1600 см ⁻¹ г) 3600-3200 см ⁻¹	1	2	3	4					<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>г</td><td>в</td><td>б</td><td>а</td></tr></table>		1	2	3	4	г	в	б	а	ОПК-1	
Класс соединений	Характеристические частоты поглощения																										
1) фенолы 2) карбонильные соединения 3) ароматические соединения 4) первичные амины	а) 3500-3100 см ⁻¹ б) 1660-1600 см ⁻¹ в) 1900-1600 см ⁻¹ г) 3600-3200 см ⁻¹																										
1	2	3	4																								
1	2	3	4																								
г	в	б	а																								
3		Установите соответствие между видом предва-		<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr></table>		1	2	3	ОПК-1																		
1	2	3																									

	рительной подготовки пластинок ТСХ и описанием процесса подготовки. ВИД ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПЛАСТИНОК ТСХ: 1. Очистка от сорбированных примесей 2. Активирование 3. Импрегнирование ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ: А) Опрыскивание, погружение или элюирование импрегнирующим раствором для изменения сорбционных свойств сорбента Б) Погружение в какой-либо органический растворитель, либо элюирование в указанных растворителях В) Удаление связанной воды нагреванием в сушильном шкафу в течение 1 ч при температуре 100 – 105 °С Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1	2	3				<table><tr><td>Б</td><td>В</td><td>А</td></tr></table>	Б	В	А				
1	2	3													
Б	В	А													
4	Установите соответствие между группой биологически активных веществ (БАВ) и реагентом, который может быть использован для детектирования пятен в методе ТСХ: ГРУППА БАВ 1. Аминокислоты 2. Алкалоиды 3. Полифенольные соединения РЕАКТИВ ДЛЯ ДЕТЕКТИРОВАНИЯ ПЯТЕН В МЕТОДЕ ТСХ: А) Реактив Драгендорфа Б) Раствор нингидрина В) Раствор железа (III) хлорида Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1	2	3				<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Б</td><td>А</td><td>В</td></tr></table>	1	2	3	Б	А	В	ОПК-1
1	2	3													
1	2	3													
Б	А	В													
5	Установите соответствие между видом хроматографии и сорбентом, который используется в качестве неподвижной фазы. ВИД ХРОМАТОГРАФИИ: 1. Ионообменная 2. Тонкослойная 3. Газовая СОРБЕНТ: А) Оксид алюминия Б) Полимерные ионообменные смолы В) Графитированная термическая сажа Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1	2	3				<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Б</td><td>А</td><td>В</td></tr></table>	1	2	3	Б	А	В	ОПК-1
1	2	3													
1	2	3													
Б	А	В													
6	Установите соответствие между органическим соединением и реагентом, который может быть использован для получения окрашенного про-	<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>А</td><td>В</td><td>Б</td></tr></table>	1	2	3	А	В	Б	ОПК-1						
1	2	3													
А	В	Б													

	дукта с целью последующего определения спектрофотометрическим методом в видимой области. ОРГАНИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ: 1. Нитрофурал (фурацилин) 2. Резорцинол (резорцин) 3. Глицин РЕАКТИВ: А) Раствор натрия гидроксида 0,1М Б) Раствор меди (II) сульфата 10% В) Раствор железа (III) хлорида 3% Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1	2	3											
1	2	3													
7	Установите соответствие между органическим соединением и цветом флуоресценции в ультрафиолетовом свете ОРГАНИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ: 1. Рибофлавин (в растворе) 2. Продукт реакции пиридоксина гидрохлорида с натрия гидроксидом 3. Метамизол натрия (после расплавления) ЦВЕТ ФЛУОРЕСЦЕНЦИИ: А) Фиолетовая Б) Ярко-зеленая В) Голубая Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1	2	3				<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Б</td><td>А</td><td>В</td></tr></table>	1	2	3	Б	А	В	ОПК-1
1	2	3													
1	2	3													
Б	А	В													
2. Задание закрытого типа на установление последовательности															
8	Установите последовательность изотопов водорода в порядке увеличения числа нейтронов: 1) Тритий 2) Протий 3) Дейтерий 4) Пентий 5) Квадий Ответ запишите в виде последовательности цифр	23154	ОПК-1												
3. Задание открытого типа с развернутым ответом/задача															
9	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ: Какие примеси контролируются в спирте этиловом методом газовой хроматографии?	Методом газовой хроматографии в спирте этиловом контролируется содержание летучих примесей таких как: метанол, альдегиды, бензол	ОПК-1												
10	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ: На чем основан процесс детектирования (регистрации) веществ, выходящих после разделения из хроматографической колонки в методе газовой хроматографии?	Детектирование (регистрация) веществ осуществляется за счет преобразования в электрический сигнал изменений физических и физико-химических свойств газового потока выходящего	ОПК-1												

		из хроматографической колонки	
11	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ: Согласно ФС для идентификации субстанции хлорамфеникола используется спектрофотометрический метод: Испытуемый раствор: в мерную колбу вместимостью 100 мл помещают 10 мг субстанции, растворяют в хлористоводородной кислоты растворе 0,1 М и доводят объём раствора тем же растворителем до метки. В мерную колбу вместимостью 10 мл помещают 1,0 мл полученного раствора и доводят объём раствора хлористоводородной кислоты раствором 0,1 М до метки. Спектр поглощения испытуемого раствора в области длин волн от 220 до 400 нм должен иметь максимум поглощения при 278 нм и минимум поглощения при 237 нм. Приведите обоснование метода, укажите концентрацию испытуемого раствора в процентах, какими особенностями структуры хлорамфеникола обусловлена возможность использования данного метода?	Спектрофотометрический метод основан на свойстве органических веществ поглощать монохроматическое электромагнитное излучение в ультрафиолетовой или видимой области длины волны света. Для идентификации хлорамфеникола готовят 0,001% раствор в 0,1М хлористоводородной кислоте. Поглощение излучения в ультрафиолетовой области обусловлено наличием в структуре хлорамфеникола ароматического кольца и связанной с ним нитрогруппой	ОПК-1
12	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ: Для обнаружения каких веществ используется пламенно-фотометрический детектор (ПФД) в методе газовой хроматографии?	Пламенно-фотометрический детектор используется для обнаружения фосфор- или серусодержащих органических соединений	ОПК-1
13	Прочитайте постановку задачи: Согласно ФС для идентификации субстанции аскорбиновой кислоты используется спектрофотометрический метод: Испытуемый раствор. В мерную колбу вместимостью 10 мл помещают 0,1 мг субстанции и растворяют в хлористоводородной кислоте растворе 0,1 М и доводят объём раствора до метки. Ультрафиолетовый спектр испытуемого раствора в области длин волн от 230 до 300 нм должен иметь максимум поглощения при длине волны 243 нм с удельным показателем поглощения от 545 до 585. Рассчитайте удельный показатель поглощения анализируемого раствора, если оптическая плотность составила 0,557, длина оптического пути 10 мм? (Ответ напишите десятичным числом, округляя до целых)	557	ОПК-1
14	Прочитайте постановку задачи: Согласно требованиям ФС для субстанции ментола регламентируется показатель «Удельное вращение»: должно быть от – 48 до – 51 (10% раствор в спирте 96 %). При контроле качества субстанции ментола на соответствие требованиям ФС, были получены следующие данные: угол оптического вращения – 4,9°, толщина слоя испытуемого вещества 0,998 дм. Рассчитайте	- 49	ОПК-1

	удельное вращение анализируемой субстанции ментола. (Ответ напишите десятичным числом, округляя до десятых).		
15	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ: На чем основан поляриметрический метод анализа органических веществ? Приведите структурную формулу камфоры, обозначьте асимметрические атомы углерода.	Поляриметрия - (метод определения оптического вращения) основан на свойстве веществ вращать плоскость поляризации при прохождении через них поляризованного света. Оптически активными являются органические вещества, содержащие в своей структуре асимметрический атом углерода Камфора:	ОПК-1
4. Задания открытого типа с кратким ответом / вставить термин, словосочетание....., дополнить предложенное			
16	Прочитайте вопрос и дополните фразу: Нормально-фазовая хроматография – это вариант ВЭЖХ, в котором неподвижная фаза – полярная, подвижная фаза – _____?	Неполярная	ОПК-1
17	Прочитайте вопрос и дополните фразу: Колебательные движения ядер, приводящие к изменению длины связи, называются _____?	Валентными колебаниями	ОПК-1
18	Прочитайте вопрос и дополните фразу: Переходы между магнитными энергетическими уровнями ядер исследуются при помощи спектроскопии _____?	Ядерного магнитного резонанса	ОПК-1
19	Прочитайте вопрос и дополните фразу: Асимметрический атом углерода – это атом углерода, связанный _____?	С четырьмя различными заместителями	ОПК-1
20	Прочитайте вопрос и дополните фразу: Соединения, представляющие собой смесь равных по количеству право- и левовращающих изомеров называют _____?	Рацематами	ОПК-1
21	Прочитайте вопрос и дополните фразу: Водородным показателем pH, характеризующим концентрацию ионов водорода в водных растворах, называют отрицательный десятичный логарифм _____?	Активности ионов водорода	ОПК-1
22	Прочитайте вопрос и дополните фразу: Спектрофотометрия в видимой области спектра основана на свойстве _____ поглощать монохроматический свет в видимой области спектра?	Окрашенных растворов	ОПК-1
23	Прочитайте вопрос и дополните фразу: При определении примеси салициловой кислоты в ацетилсалициловой кислоте спектрофотометрическим методом в видимой области спектра, используют реакцию _____?	С железа (III) хлоридом	ОПК-1

5. Задания комбинированного типа с выбором одного/нескольких правильного ответа из предложенных с последующим объяснением своего выбора			
24	Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ и дайте обоснование. Флуоресцируют в ультрафиолетовом свете продукты реакций: А) ауриновые красители; Б) неорганические соли; В) комплексы трилона Б с металлами; Г) органические соединения, не имеющие в своей структуре двойных связей.	А Флуоресцируют в ультрафиолетовом свете ауриновые красители, так как они имеют в своей структуре систему сопряженных двойных связей	ОПК-1
25	Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ и дайте обоснование. В методе ВЭЖХ в качестве полярных растворителей чаще всего используют: А) ацетонитрил Б) гексан В) метанол Г) хлороформ	А, В; В методе ВЭЖХ в качестве полярных растворителей чаще всего используют ацетонитрил и метанол, так как они позволяют эффективно разделять, обнаруживать и количественно определять соединения в сложных смесях	ОПК-1
26	Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ и дайте обоснование. Количественное определение субстанции хлорамфеникола проводят ВЭЖХ: А) методом абсолютной калибровки Б) методом нормализации площадей В) методом сравнения со стандартным образцом Г) методом внутреннего стандарта	В; Согласно ФС количественное определение субстанции хлорамфеникола проводят ВЭЖХ методом сравнения со стандартным образцом хлорамфеникола (фармакопейным)	ОПК-1
27	Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ и дайте обоснование. Флуориметрическим методом можно провести количественное определение: А) аскорбиновой кислоты Б) рибофлавина В) никотиамида Г) ацетилсалициловой кислоты	Б; Флуориметрическим методом можно провести количественное определение рибофлавина, так как он имеет ярко-зеленую флуоресценцию в ультрафиолетовом свете. Флуоресценция обусловлена наличием в структуре рибофлавина системы сопряженных двойных связей	ОПК-1
28	Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ и дайте обоснование. Пиридоксина гидрохлорид содержит в своей структуре следующие хромофоры: А) пиридиновый цикл Б) карбоксильную группу В) енольный гидроксил Г) ароматическое кольцо, содержащее заместитель в 4-м положении - нитрогруппу	Г; Хромофоры – это группы атомов, содержащие сопряженные двойные связи и неподелённые пары электронов и обуславливающие поглощение электромагнитного излучения. В структуре пиридоксина содержится пиридиновый цикл	ОПК-1
29	Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ	Б;	ОПК-1

	и дайте обоснование. Раствор субстанции сульфацида натрия при анализе потенциометрическим методом должен иметь значение рН: А) от 2,1 до 3,8 Б) от 8,0 до 9,5 В) от 5,0 до 7,0 Г) от 12,0 до 14,0	Раствор сульфацида натрия при проведении анализа потенциометрическим методом должен иметь значение рН от 8,0 до 9,5, так как лекарственное средство представляет собой соль, образованную слабой органической кислотой и сильным неорганическим основанием																					
30	Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ и дайте обоснование. При кондуктометрическом определении точки эквивалентности в алкаиметрическом титровании смеси кислот хлористоводородной и уксусной кривая титрования будет иметь: А) один излом Б) два излома В) три излома Г) четыре излома	Б; При кондуктометрическом определении точки эквивалентности в алкаиметрическом титровании смеси кислот хлористоводородной и уксусной кривая титрования будет иметь два излома, так как будет фиксироваться две точки эквивалентности, сначала титруется сильная хлористоводородная кислота, затем слабая уксусная	ОПК-1																				
1. Задание закрытого типа на установление соответствия																							
1	Установите соответствие между видом хроматографии и его описанием <table><tr><th>Вид хроматографии</th><th>Описание</th></tr><tr><td>1) восходящая 2) двумерная 3) нисходящая 4) радиальная</td><td>а) после хроматографирования в одном направлении пластинку сушат и затем хроматографируют в направлении с поворотом пластинки на 90° или на 180° б) фронт подвижной фазы движется сверху вниз в) фронт подвижной фазы движется от центра к краю пластинки г) фронт подвижной фазы поднимается по пластинке снизу вверх</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Вид хроматографии	Описание	1) восходящая 2) двумерная 3) нисходящая 4) радиальная	а) после хроматографирования в одном направлении пластинку сушат и затем хроматографируют в направлении с поворотом пластинки на 90° или на 180° б) фронт подвижной фазы движется сверху вниз в) фронт подвижной фазы движется от центра к краю пластинки г) фронт подвижной фазы поднимается по пластинке снизу вверх	1	2	3	4					<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>г</td><td>а</td><td>б</td><td>в</td></tr></table>	1	2	3	4	г	а	б	в	ОПК-2
Вид хроматографии	Описание																						
1) восходящая 2) двумерная 3) нисходящая 4) радиальная	а) после хроматографирования в одном направлении пластинку сушат и затем хроматографируют в направлении с поворотом пластинки на 90° или на 180° б) фронт подвижной фазы движется сверху вниз в) фронт подвижной фазы движется от центра к краю пластинки г) фронт подвижной фазы поднимается по пластинке снизу вверх																						
1	2	3	4																				
1	2	3	4																				
г	а	б	в																				
2	Установите соответствие между параметром хроматограммы и его определением	<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>а</td><td>б</td><td>г</td><td>в</td></tr></table>	1	2	3	4	а	б	г	в	ОПК-2												
1	2	3	4																				
а	б	г	в																				

	<table><tr><th>Параметр хроматограммы</th><th>Определение</th></tr><tr><td>1) Пик 2) Основание пика 3) Площадь пика 4) Высота пика</td><td>а) часть хроматограммы, регистрирующая отклик детектора, отображающая постепенное нарастание концентрации и последующее ее уменьшение б) продолжение базовой линии, соединяющей начало и конец пика в) расстояние от максимума пика до его основания г) площадь хроматограммы, заключенная между кривой, описывающей пик и его основанием</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Параметр хроматограммы	Определение	1) Пик 2) Основание пика 3) Площадь пика 4) Высота пика	а) часть хроматограммы, регистрирующая отклик детектора, отображающая постепенное нарастание концентрации и последующее ее уменьшение б) продолжение базовой линии, соединяющей начало и конец пика в) расстояние от максимума пика до его основания г) площадь хроматограммы, заключенная между кривой, описывающей пик и его основанием	1	2	3	4														
Параметр хроматограммы	Определение																						
1) Пик 2) Основание пика 3) Площадь пика 4) Высота пика	а) часть хроматограммы, регистрирующая отклик детектора, отображающая постепенное нарастание концентрации и последующее ее уменьшение б) продолжение базовой линии, соединяющей начало и конец пика в) расстояние от максимума пика до его основания г) площадь хроматограммы, заключенная между кривой, описывающей пик и его основанием																						
1	2	3	4																				
3	Установите соответствие между испытанием методом ИК-спектроскопии с принципом его проведения <table><tr><th>Испытание методом ИК-спектроскопии</th><th>Принцип проведения</th></tr><tr><td>1) установление структуры новых биологически активных веществ 2) испытание на подлинность (идентификация) 3) установление примесей 4) количественное определение</td><td>а) использование калибровочного графика при частоте наиболее интенсивного поглощения б) появление в ИК спектре «лишних» полос в) интерпретация нахождения в спектре определенных полос поглощения г) совпадение картины спектров анализируемого вещества и стандартного образца</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Испытание методом ИК-спектроскопии	Принцип проведения	1) установление структуры новых биологически активных веществ 2) испытание на подлинность (идентификация) 3) установление примесей 4) количественное определение	а) использование калибровочного графика при частоте наиболее интенсивного поглощения б) появление в ИК спектре «лишних» полос в) интерпретация нахождения в спектре определенных полос поглощения г) совпадение картины спектров анализируемого вещества и стандартного образца	1	2	3	4					<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>в</td><td>г</td><td>б</td><td>а</td></tr></table>	1	2	3	4	в	г	б	а	ОПК-2
Испытание методом ИК-спектроскопии	Принцип проведения																						
1) установление структуры новых биологически активных веществ 2) испытание на подлинность (идентификация) 3) установление примесей 4) количественное определение	а) использование калибровочного графика при частоте наиболее интенсивного поглощения б) появление в ИК спектре «лишних» полос в) интерпретация нахождения в спектре определенных полос поглощения г) совпадение картины спектров анализируемого вещества и стандартного образца																						
1	2	3	4																				
1	2	3	4																				
в	г	б	а																				

4	Установите соответствие между длиной волны электромагнитного излучения и спектральной областью ДЛИНА ВОЛНЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ: 1. 10 нм – 400 нм 2. 800 нм – 300 мкм 3. 400 нм – 800 нм СПЕКТРАЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ: А) Инфракрасная Б) Ультрафиолетовая В) Видимая Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1	2	3				<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Б</td><td>А</td><td>В</td></tr></table>	1	2	3	Б	А	В	ОПК-2
1	2	3													
1	2	3													
Б	А	В													
5	Установите соответствие между термином, применяемым в спектрофотометрическом анализе и его определением. ТЕРМИН: 1. Хромофор 2. Ауксохром 3. Спектр ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕРМИНА: А) Графическое изображение зависимости оптической плотности от длины волны электромагнитного излучения Б) Химические группы, обуславливающие светопоглощение В) Химические группы, усиливающие светопоглощение Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1	2	3				<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Б</td><td>В</td><td>А</td></tr></table>	1	2	3	Б	В	А	ОПК-2
1	2	3													
1	2	3													
Б	В	А													
6	Установите соответствие между термином, применяемым в потенциометрическом анализе и его определением. ТЕРМИН: 1. Стандартный электрод (электрод сравнения) 2. Ионселективный электрод (индикаторный) 3. Стеклянный электрод ОПРЕДЕЛЕНИЕ: А) Электрод, потенциал которого зависит от концентрации определяемых ионов в растворе Б) Электрод с твердой мембраной, чувствительный к определенным ионам В) Электрод с известной величиной потенциала Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1	2	3				<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>В</td><td>А</td><td>Б</td></tr></table>	1	2	3	В	А	Б	ОПК-2
1	2	3													
1	2	3													
В	А	Б													
2. Задание закрытого типа на установление последовательности															
7	Установите последовательность расположения основных узлов в схеме спектрофотометра: 1) Монохроматор	21534	ОПК-2												

	2) Источник излучения 3) Фотоэлемент 4) Регистрирующее устройство 5) Кюветное отделение Ответ запишите в виде последовательности цифр.		
8	Расположите стадии (этапы) анализа методом тонкослойной хроматографии в порядке выполнения: 1) Детектирование 2) Подготовка камеры для хроматографирования 3) Нанесение исследуемых проб на пластинку 4) Подготовка подвижной фазы 5) Хроматографирование Запишите соответствующую последовательность букв слева направо	42351	ОПК-2
3. Задание открытого типа с развернутым ответом/задача			
9	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ: На чем основан метод тонкослойной хроматографии?	Тонкослойная хроматография (ТСХ) - вид хроматографии, основанный на различии в скорости перемещения компонентов смеси в плоском тонком слое сорбента при их движении в потоке подвижной фазы	ОПК-2
10	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ: Что представляет собой спектр в спектрофотометрическом анализе?	Спектр это кривая зависимости интенсивности поглощения [оптической плотности (A) или молярного коэффициента поглощения (ε) или удельного коэффициента поглощения (A1% 1см)] от длины волны (λ) падающего света	ОПК-2
11	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ: В чем заключается спектрофотометрический метод количественного определения по стандартному образцу, приведите общую формулу расчета.	Спектрофотометрический метод количественного определения по стандартному образцу заключается в параллельном измерении в одинаковых условиях оптической плотности раствора стандартного образца точно известной концентрации и оптической плотности раствора, содержащего исследуемое соединение. Общая формула расчета: $C_x = \frac{A_x \times C_{cm}}{A_{cm}}$ где A _x и A _{ст} – оптические плотности растворов соответственно исследуе-	ОПК-2

		мого вещества и его стандартного образца; C_x – концентрация исследуемого вещества, $C_{ст}$ – концентрация стандартного образца	
12	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ: На чем основано кондуктометрическое титрование?	Кондуктометрическое титрование основано на изменении электропроводности раствора при химических реакциях (кислотно-основных или осадительных), сопровождающихся заметным изменением электропроводности вследствие образования слабо диссоциирующих или мало растворимых соединений	ОПК-2
13	Прочитайте постановку задачи: Рассчитайте удельный показатель поглощения тетрациклина, если оптическая плотность 0,002 % раствора составила 0,735; толщина поглощающего слоя 10 мм. Потеря в массе при высушивании – 10 % (Ответ напишите десятичным числом, округляя до целых).	408	ОПК-2
14	Прочитайте постановку задачи: Рассчитайте показатели преломления 40 % раствора декстрозы (глюкозы), если показатель преломления воды $n = 1,3330$, фактор прироста показателя преломления декстрозы безводной $F = 0,00142$. (Ответ напишите десятичным числом, с точностью до четвертого знака после запятой).	1,3898	ОПК-2
15	Прочитайте постановку задачи: Рассчитайте удельное вращение амоксициллина натрия: в мерную колбу вместимостью 25 мл поместили 62,5 мг субстанции, растворили в калия гидрофталата растворе 0,4 % и довели объём раствора тем же растворителем до метки, при проведении анализа использовали кювету длиной 100 мм, угол оптического вращения составил $+ 0,6^\circ$, содержание воды 2,8% (Ответ напишите десятичным числом, округляя до целых).	+ 247	ОПК-2
4. Задания открытого типа с кратким ответом / вставить термин, словосочетание....., дополнить предложенное			
16	Прочитайте вопрос и дополните фразу: Величина R_f – это отношение длины пробега вещества к длине пробега _____?	Растворителя	ОПК-2
17	Прочитайте вопрос и дополните фразу: Аналитическая длина волны – это длина волны, при которой _____ оптическая плотность _____?	Имеет максимальное значение	ОПК-2
18	Прочитайте вопрос и дополните фразу:	Функциональные группы	ОПК-2

	Полосы поглощения в ИК- спектре характеризуют входящие в состав молекулы _____?		
19	Прочитайте вопрос и дополните фразу: При нагревании растворов флуоресценция, как правило _____?	Уменьшается (погасает)	ОПК-2
20	Прочитайте вопрос и дополните фразу: Фактор прироста показателя преломления вызывает на сколько увеличивается показатель преломления при увеличении концентрации раствора _____?	на 1%	ОПК-2
21	Прочитайте вопрос и дополните фразу: Кондуктометрия – группа электрохимических методов, основанная на измерении _____ жидких сред (растворов электролитов)?	Электропроводности	ОПК-2
22	Прочитайте вопрос и дополните фразу: Относительным показателем преломления называется физическая величина равная отношению скорости распространения лучей света в воздухе к скорости распространения лучей света в _____?	В анализируемом (испытуемом) растворе	ОПК-2
23	Прочитайте вопрос и дополните фразу: При проведении потенциометрического титрования точку эквивалентности фиксируют _____?	По скачку потенциала	ОПК-2
5. Задания комбинированного типа с выбором одного/нескольких правильного ответа из предложенных с последующим объяснением своего выбора			
24	Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ и дайте обоснование. Для контроля каких показателей, при оценке качества ЛС, используется метод газовой хроматографии? А) «Идентификация» Б) «Родственные примеси» В) «Однородность дозирования» Г) «Остаточные органические растворители»	А, Б, Г Газовая хроматография используется в анализе органических веществ, которые могут переходить в газообразное или парообразное состояние. Метод используется для контроля таких показателей как «Идентификация», «Родственные примеси», «Остаточные органические растворители»	ОПК-2
25	Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ и дайте обоснование. В ИК- спектрометрии пропускание (Т) это: А) оптическая плотность, выраженная в процентах Б) величина обратная оптической плотности, выраженная в процентах В) отношение оптической плотности к длине волны излучения Г) интенсивность излучения, прошедшего через анализируемый образец	Б; Т (пропускание) - величина обратная оптической плотности, выраженная в процентах	ОПК-2
26	Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ и дайте обоснование. Спектр испускания флуоресценции представляет собой:	В; Спектр испускания флуоресценции представляет собой зави-	ОПК-2

	А) Зависимость интенсивности флуоресценции от температуры; Б) Зависимость интенсивности флуоресценции от pH раствора; В) Зависимость интенсивности флуоресценции от длины волны; Г) Зависимость интенсивности флуоресценции от концентрации раствора	симось интенсивности флуоресценции от длины волны	
27	Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ и дайте обоснование. Между какими величинами устанавливает зависимость основной закон светопоглощения? А) Оптической плотностью и длиной волны Б) Концентрацией раствора и длиной волны В) Концентрацией раствора, толщиной поглощающего слоя и оптической плотностью Г) Оптическими плотностями анализируемого и стандартного растворов	В; Основной закон светопоглощения устанавливает зависимость между концентрацией раствора, толщиной поглощающего слоя и оптической плотностью	ОПК-2
28	Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ и дайте обоснование. Какие условия соблюдаются при проведении анализа спектрофотометрическим методом в УФ-области? А) окрашенные растворы Б) бесцветные растворы В) монохроматический свет Г) немонахроматический (полихроматический) свет	Б, В; Спектрофотометрический метод в УФ-области основан на свойстве бесцветных растворов поглощать монохроматическое излучение в УФ-области	ОПК-2
29	Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ и дайте обоснование. Какая величина является физической константой для органического вещества в поляриметрическом методе? А) Удельный показатель поглощения Б) Угол вращения В) Удельное вращение Г) Молярный коэффициент поглощения	В; Физической константой для органических веществ в поляриметрическом методе является «Удельное вращение». Удельное вращение представляет собой угол оптического вращения плоскости поляризации монохроматического света, приведённый к концентрации вещества 1 г/мл	ОПК-2
30	Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ и дайте обоснование. Область применения потенциометрического метода: А) определение pH растворов Б) определение родственных примесей В) установление точки эквивалентности Г) идентификация органических веществ	А, В; Потенциометрический метод используется для определения pH растворов и установления точки эквивалентности при титровании, когда использование индикаторов затруднено	ОПК-2