

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лужанин Владимир Геннадьевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 20.08.2026 13:49:33

Уникальный программный ключ:

d56ba45a9b6e5c64a319e2c5ae3bb2cddb840a10

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.ДВ.01.02 ХИМИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Номер задания: 20.08.2026 13:49:33 кальный программный ключ: ba45a9b6e5c64a319e2c5ae3bb2cddb840af0		Содержание вопроса		Правильный ответ		Компетенции																					
1. Задание закрытого типа на установление соответствия																											
1		Установите соответствие между биологически активным веществом (БАВ) и группой БАВ по источнику происхождения <table><tr><th>БАВ</th><th>Группа БАВ по источнику происхождения</th></tr><tr><td>1) папаверин 2) глицин 3) ацетилсалициловая кислота 4) хлорамфеникол (левомицетин)</td><td>а) растительного происхождения б) животного происхождения в) микробного происхождения г) синтетического происхождения</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>		БАВ	Группа БАВ по источнику происхождения	1) папаверин 2) глицин 3) ацетилсалициловая кислота 4) хлорамфеникол (левомицетин)	а) растительного происхождения б) животного происхождения в) микробного происхождения г) синтетического происхождения	1	2	3	4					<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-1	
БАВ	Группа БАВ по источнику происхождения																										
1) папаверин 2) глицин 3) ацетилсалициловая кислота 4) хлорамфеникол (левомицетин)	а) растительного происхождения б) животного происхождения в) микробного происхождения г) синтетического происхождения																										
1	2	3	4																								
1	2	3	4																								
а	б	г	в																								
2		Установите соответствие между реакцией идентификации и группой БАВ, для идентификации которых она используется <table><tr><th>Реакция идентификации</th><th>Группа БАВ</th></tr><tr><td>1) мурексидная проба 2) нингидриновая проба 3) гидроксисовая проба 4) проба Бейльштейна</td><td>а) аминокислоты б) β-лактамыды в) алкалоиды группы пурина г) синтетические галогенсодержащие БАВ</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>		Реакция идентификации	Группа БАВ	1) мурексидная проба 2) нингидриновая проба 3) гидроксисовая проба 4) проба Бейльштейна	а) аминокислоты б) β-лактамыды в) алкалоиды группы пурина г) синтетические галогенсодержащие БАВ	1	2	3	4					<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>в</td><td>а</td><td>б</td><td>г</td></tr></table>		1	2	3	4	в	а	б	г	ОПК-1	
Реакция идентификации	Группа БАВ																										
1) мурексидная проба 2) нингидриновая проба 3) гидроксисовая проба 4) проба Бейльштейна	а) аминокислоты б) β-лактамыды в) алкалоиды группы пурина г) синтетические галогенсодержащие БАВ																										
1	2	3	4																								
1	2	3	4																								
в	а	б	г																								
3		Установите соответствие между функциональной группой и химическими свойствами, которые она проявляет. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРУППА: 1. Карбоксильная группа 2. Третичная аминогруппа 3. Альдегидная группа ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА: А) Слабые основные Б) Восстановительные В) Кислотные Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:		<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-1															
1	2	3																									
В	А	Б																									

	щими 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													
4	Установите соответствие между БАВ и описанием внешнего вида. БАВ: 1. Аскорбиновая кислота 2. Рутозид (Рутин) 3. Рибофлавин ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА: А) Жёлтый или оранжево-жёлтый кристаллический порошок Б) Белый кристаллический порошок В) Жёлтый или зеленовато-жёлтый кристаллический порошок 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-1
1	2	3													
1	2	3													
Б	В	А													
5	Установите соответствие между катионом неорганического (минерального) БАВ и реакцией, которая используется для его идентификации в составе соли. КАТИОН: 1. Калий 2. Кальций 3. Магний РЕАКЦИЯ: А) Осаждения раствором аммония оксалата Б) Осаждения раствором винной кислоты в присутствии натрия ацетата В) Осаждения раствором динатриягидрофосфата в присутствии аммиачного буфера 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 анионами неорганического (минерального) БАВ и реакцией, которая используется для их идентификации в составе соли. АНИОНЫ: 1. Хлориды 2. Сульфаты 3. Карбонаты РЕАКЦИЯ: А) Осаждения раствором бария хлорида Б) Осаждения раствором серебра нитрата В) Осаждения раствором кальция гидроксида (известковая вода) 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															
7	Установите последовательность витаминов														

	группы «В» в порядке увеличения индекса (номера) 1) Рибофлавин 2) Пиридоксин 3) Тиамин 4) Цианокобаламин 5) Пантотеновая кислота Ответ запишите в виде последовательности цифр.	31524	ОПК-1
8	Расположите в правильной последовательности реактивы, которые прибавляются к анализируемому раствору, при проведении реакции идентификации на бромиды. А) хлорамин Б Б) хлороформ В) хлористоводородная кислота Запишите соответствующую последовательность букв слева направо	ВАБ	ОПК-1
3. Задание открытого типа с развернутым ответом/задача			
9	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ: Какая реакция идентификации, основанная на слабых кислотных свойствах фенольного гидроксидов, является общей для производных фенола?	Для производных фенола общей является реакция солей и комплексообразования с раствором железа (III) хлорида	ОПК-1
10	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ: На чем основан броматометрический метод количественного определения тимолола?	Метод основан на реакции электрофильного замещения атомов водорода в ароматическом кольце на атомы брома в орто- и пара-положениях по отношению к фенольному гидроксиду	ОПК-1
11	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ: Для определения принадлежности органических веществ к группе аминокислот проводят пробу с фенолфталеином, объясните суть данной пробы: аминокислоту растворяют в воде, прибавляют 2-3 кап. раствора фенолфталеина и 2-3 кап. 0,1 М раствора натрия гидроксида. Появляется розовое окрашивание. Затем прибавляют раствор формальдегида, раствор обесцвечивается	Аминокислоты находятся в биполярной форме (аминогруппа нейтрализует карбоксильную группу), при прибавлении раствора натрия гидроксида соль не образуется, в растворе присутствует свободная щелочь, поэтому при добавлении фенолфталеина появляется розовое окрашивание. При прибавлении формальдегида протекает реакция конденсации за счет аминогруппы (аминогруппа блокируется), карбоксильная группа освобождается и реагирует с натрием гидроксидом, рН раствора уменьшается, раствор обесцвечивается	ОПК-1

12	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ: На чем основан алкаиметрический метод количественного определения аскорбиновой кислоты (витамина С)?	Алкаиметрический метод количественного определения аскорбиновой кислоты основан на реакции нейтрализации енольного гидроксила в третьем положении	ОПК-1
13	Прочитайте постановку задачи: Рассчитайте процентную концентрацию аскорбиновой кислоты в растворе, если на титрование 2,0 мл испытуемого раствора израсходовалось 4,55 мл 0,05 М раствора йода. 1 мл 0,05 М раствора йода соответствует 0,008806 г $C_6H_8O_6$. (Ответ напишите десятичным числом, округляя до десятых)	2,0 %	ОПК-1
14	Прочитайте постановку задачи: При проведении количественного определения субстанции глутаминовой кислоты на навеску 0,0998 г израсходовалось 6,70 мл 0,1 М раствора натрия гидроксида, на контрольный опыт – 0,05 мл титранта. Рассчитайте процентное содержание глутаминовой кислоты в субстанции. 1 мл 0,1 М раствора натрия гидроксида соответствует 14,71 мг глутаминовой кислоты. (Ответ напишите десятичным числом, округляя до десятых).	98,0 %	ОПК-1
15	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ: На чем основан йодометрический метод количественного определения кофеина?	Йодометрический метод количественного определения кофеина основан на реакции образования полийодидного комплекса кофеина за счет третичного атома азота в 9-м положении. Используют способ обратного титрования	ОПК-1
4. Задания открытого типа с кратким ответом / вставить термин, словосочетание....., дополнить предложенное			
16	Прочитайте вопрос и дополните фразу: Аминокислоты являются оптически активными веществами, так как содержат в своей структуре _____?	Асимметрический атом углерода	ОПК-1
17	Прочитайте вопрос и дополните фразу: Кортикостероиды поглощают излучение в УФ-области, так как содержат в своей структуре систему сопряженных _____?	Двойных связей	ОПК-1
18	Прочитайте вопрос и дополните фразу: Все кортикостероиды благодаря наличию α-кетольной группировки проявляют _____?	Восстановительные свойства	ОПК-1
19	Прочитайте вопрос и дополните фразу: Эффект реакции на глюкозу (декстрозу) с реактивом Фелинга обусловлен образованием кирпично-красного осадка _____?	Оксида меди (I)	ОПК-1
20	Прочитайте вопрос и дополните фразу: Норадреналин вступает в реакцию с раствором _____	Фенольных гидроксидов	ОПК-1

	железа (III) хлорида за счет _____?		
21	Прочитайте вопрос и дополните фразу: Общегрупповой реакцией на стероидный цикл стероидных гормонов является реакция с концентрированной _____?	Серной кислотой	ОПК-1
22	Прочитайте вопрос и дополните фразу: Теofilлин является амфотерным соединением, так как проявляет кислотные свойства за счет вторичной аминогруппы имидазольного кольца, а основные свойства за счет _____?	Третичной аминогруппы	ОПК-1
23	Прочитайте вопрос и дополните фразу: В отличие от других алкалоидов группы пурина реакция кофеина с раствором йода протекает только в присутствии _____?	Хлористоводородной кислоты	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. В каких реакциях в организме участвует аскорбиновая кислота? А) Нейтрализации Б) Вытеснения В) Комплексообразования Г) Окисления - восстановления	Г Аскорбиновая кислота в организме участвует в реакциях окисления-восстановления, так как проявляет восстановительные свойства и является природным антиоксидантом	ОПК-1
25	Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ и дайте обоснование. Для идентификации пиридоксина гидрохлорида используют реакцию: А) с железа (III) хлоридом Б) с меди (II) сульфатом В) с нингидрином Г) с ванилином	А; Для идентификации пиридоксина гидрохлорида используют реакцию с железа (III) хлоридом, которая протекает за счет гидроксила, проявляющего свойства фенольного, образуется комплекс красного цвета	ОПК-1
26	Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ и дайте обоснование. Для идентификации папаверина гидрохлорида используют реакцию: А) с меди (II) сульфатом Б) с серной кислотой концентрированной В) с известковой водой Г) с натрия нитритом	Б; Для идентификации папаверина гидрохлорида используют реакцию с серной кислотой концентрированной, появляется фиолетовое окрашивание, окисление протекает за счет метокси групп	ОПК-1
27	Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ и дайте обоснование. Окраска производных 5-нитрофурана обусловлена наличием в структуре: А) нитрогруппы Б) азометиновой связи В) фуранового кольца Г) фенольного гидроксила	А, Б, В; Окраска производных 5-нитрофурана обусловлена наличием в структуре нитрогруппы, фуранового кольца, азометиновой связи, перечисленные фрагменты структуры создают цепочку сопряженных двойных связей, которая и обуславливают окраску соединений	ОПК-1

28	Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ и дайте обоснование. Выберите признаки БАВ, которые относятся к группе алкалоидов: А) наличие в структуре третичной аминогруппы Б) наличие в структуре фенольного гидроксила В) обладают выраженной физиологической активностью Г) обладают жаропонижающим действием	А, В; Алкалоиды – это группа азотсодержащих органических веществ природного происхождения, обладающих выраженной физиологической активностью	ОПК-1
29	Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ и дайте обоснование. Какими методами можно провести количественное определения нитрофурала (фурацилина): А) нитритометрическим Б) спектрофотометрическим В) йодметрическим Г) алкалиметрическим	Б, В; Количественное определение нитрофурала (фурацилина) можно провести: спектрофотометрическим методом в видимой области, так как нитрофурал (фурацилин) имеет в структуре систему сопряженных двойных связей, окрашен и может поглощать излучение в видимой области длины волны света; йодометрическим методом после щелочного гидролиза, метод основан на окислении гидразина – продукта гидролиза нитрофурала, используют способ обратного титрования	ОПК-1
30	Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ и дайте обоснование. Мурексидная проба используется для идентификации алкалоидов группы пурина и основана: А) на кислотных свойствах производных пурина Б) на восстановительных свойствах производных пурина В) на осаждении алкалоидов группы пурина Г) на окислительных свойствах алкалоидов группы пурина	Б; Мурексидная проба – основана на восстановительных свойствах производных пурина. При нагревании веществ с водорода пероксидом в присутствии хлористоводородной кислоты происходит расщепление имидазольного цикла и окисление пиримидинового цикла. Продукты окисления конденсируются, образуя производное аллоксантина. При добавлении аммиака образуется аммонийная соль пурпуровой кислоты - мурексид, окрашенный в пурпурно-красный или фиолетово-красный цвет	ОПК-1