

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Калинин Роман Евгеньевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.09.2026 09:07:37
Уникальный программный ключ:
e49cc1f5d946b1131f824285832cac0bea5524b4



Министерство здравоохранения Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета
Протокол № 10 от 19.05.2026 г.

Комплект оценочных материалов по дисциплине	ОУД.12 Химия
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа - программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 34.02.01 Сестринское дело
Квалификация	Медицинская сестра/Медицинский брат
Форма обучения	Очная

Разработчик (и): цикловая методическая комиссия общеобразовательных и социально-гуманитарных дисциплин

ИОФ	Место работы (организация)	Должность
А.Н. Окорокова	Ефремовский филиал ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Преподаватель

Рецензент (ы):

ИОФ	Место работы (организация)	Должность
Т.В. Титова	Ефремовский филиал ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Преподаватель

Одобрено: цикловой методической комиссией общеобразовательных и социально-гуманитарных дисциплин, Протокол № 8 от 10.03.2026 г.

методическим советом филиала, Протокол № 8 от 20.03.2026 г.

учебно-методическим советом университета, Протокол № 6 от 23.04.2026 г.

1. Паспорт комплекта оценочных материалов

1.1.Комплект оценочных материалов (далее – КОМ) предназначен для оценки планируемых результатов освоения рабочей программы дисциплины Химия

1.2.КОМ включает задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Общее количество заданий и распределение заданий по типам и компетенциям:

Код и наименование компетенции	Количество заданий закрытого типа	Количество заданий открытого типа
ОК1- ОК8	20	40
ПК1, ПК2	20	20
Итого	40	60

2. Задания всех типов, позволяющие осуществлять оценку всех компетенций, установленных рабочей программой дисциплины Химия

Код и наименование компетенции	№ п/п	Задание с инструкцией
ОК-1, ОК-2, ОК3-ОК8		Задания закрытого типа
	1.	Порядковый номер химического элемента всегда равен ... в атоме: 1) числу протонов, числу нейтронов и числу электронов; 2) числу протонов и числу нейтронов; 3) числу протонов и числу электронов;
	2.	Инертный газ, имеющий такую же электронную конфигурацию, что и ион Ca^{2+} , это 1) Kr; 2) Ne; 3) Ar.
	3.	Атом Cl^{37} содержит: 1) 17p, 17n, 17e; 2) 18p, 18n, 18e; 3) 17p, 20n, 17e; 17e.
	4.	Восстановительные свойства металлов одной подгруппы с увеличением порядкового номера элемента: 1. Ослабевают. 2. Не изменяются. 3. Возрастают.
	5.	Бром – это элемент: 1. главной подгруппы IV группы 2. побочной подгруппы IV группы 3. главной подгруппы VII группы
	6.	Две π - и три σ - связи между атомами имеются в молекуле: 1. пропана 2. пропена 3. пропина

	7.	Сколько стадий электролитической диссоциации имеет H_3PO_4: 1) три 2) одну 3) две
	8	Химическая формула гидросульфата натрия: 1) NaHSO_4 2) NaHCO_3 3) NaHSO_3
	9	К классу алканов относится вещество состава: 1) C_2H_4 2) CH_4 3) C_2H_2
	10	К моносахаридам относится: 1) глюкоза 3) крахмал 2) сахароза 4) клетчатка
	11	Как называется вещество, формула которого $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$: 1) Глюкоза 2) Сахароза 3) Крахмал 4) Фруктоза
	12	

	13	К гомологическому ряду метана относятся вещества: 1) C_6H_6 2) C_3H_8 3) C_4H_8 4) $C_{10}H_{22}$. 5) C_5H_{12} Ответ: _____.(Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке.)
	14	Ядро атома ^{23}Na содержит: 1) 23p и 11n; 2) 12p и 11n; 3) 11p и 12n; 4) 11p и 23n;
	15	Атомы серы и кислорода имеют: 1) одинаковое число электронных слоев; 2) одинаковое число электронов внешнего электронного слоя; 3) одинаковое число протонов в ядре; 4) одинаковые радиусы.
	16	Окислительные свойства в ряду $C - N - O - F$: 1) возрастают 2) не изменяются 3) ослабевают 4) сначала возрастают, затем убывают
	17	Вещества, имеющие один и тот же состав и одну и ту же молекулярную массу, но различающихся строением молекул называют :

	1).изомерами 2)аналогами. 3) гомологами
18	Сложные эфиры получаютcя реакцией: 1) обмена 2) соединения 3) этерификации 4) дегидратации.
19	Электронная формула меди: 1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^9 4s^2$ 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$ 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3 4s^2 4p^6$ 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2$
20.	Физический смысл номера периода в том, что он определяет: 1) число протонов в ядре атома 2) число электронов на внешнем слое 3) число энергетических уровней 4) число нейтронов в атоме.
Задания открытого типа	
1.	Установите соответствие между формулами веществ и их принадлежностью к определенным классам неорганических веществ. <i>Формула веществ классы неорганических веществ</i> 1) NaClA) кислота 2) H ₂ CO ₃ Б) основание 3) Al(OH) ₃ В) основной оксид 4) SO ₂ Г) амфотерный оксид Д) кислотный оксид Е) соль
2.	Установите соответствие между электронными конфигурациями валентных электронов атомов и символами

	химических элементов. 1) $3d^7 4s^2$ А) Cr 2) $3s^2 3p^1$ Б) Co 3) $4s^2$ В) Al 4) $3d^5 4s^1$ Г) Ca										
3.	Установите соответствие между формулами веществ и их принадлежностью к определенным классам неорганических веществ. <i>Формула веществ классы неорганических веществ</i> 1) H_2SO_4 А) кислота 2) BeO Б) основание 3) $Ca(OH)Cl$ В) основной оксид 4) SO_3 Г) амфотерный оксид Д) кислотный оксид Е) соль										
4.	Запишите пропущенное слово в нужном по смыслу падеже: Вещество, в узлах кристаллической решетки которого находятся частицы Mg^{2+} и Cl^-, образовано _____ связью.										
5.	Установите соответствие между порядковыми номерами химических элементов и их типами: <table> <tr> <td><i>Порядковые номера</i></td><td><i>Типы элементов</i></td></tr> <tr> <td>1) 24;</td><td>А) s-элемент</td></tr> <tr> <td>2) 34;</td><td>Б) p-элемент</td></tr> <tr> <td>3) 38;</td><td>В) d-элемент</td></tr> <tr> <td>4) 54.</td><td>Г) f-элемент</td></tr> </table>	<i>Порядковые номера</i>	<i>Типы элементов</i>	1) 24;	А) s-элемент	2) 34;	Б) p-элемент	3) 38;	В) d-элемент	4) 54.	Г) f-элемент
<i>Порядковые номера</i>	<i>Типы элементов</i>										
1) 24;	А) s-элемент										
2) 34;	Б) p-элемент										
3) 38;	В) d-элемент										
4) 54.	Г) f-элемент										

6.	Ковалентная неполярная связь образуется между атомами в веществах: А) озон Б) железо В) аммиак Г) азот Д) сернистый газ Е) водород Ответ: _____.(Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке.)																		
7.	Водород пропустили через трубку с нагретым оксидом меди(2). Запишите уравнение реакции.																		
8.	Установите соответствие между порядковыми номерами химических элементов и их типами. <table><tr><th>Порядковые номера</th><th>Типы элементов</th></tr><tr><td>1) 24;</td><td>А) s-элемент</td></tr><tr><td>2) 34;</td><td>Б) p-элемент</td></tr><tr><td>3) 38;</td><td>В) d-элемент</td></tr><tr><td>4) 54.</td><td>Г) f-элемент.</td></tr></table> <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>	Порядковые номера	Типы элементов	1) 24;	А) s-элемент	2) 34;	Б) p-элемент	3) 38;	В) d-элемент	4) 54.	Г) f-элемент.	1	2	3	4				
Порядковые номера	Типы элементов																		
1) 24;	А) s-элемент																		
2) 34;	Б) p-элемент																		
3) 38;	В) d-элемент																		
4) 54.	Г) f-элемент.																		
1	2	3	4																
9.	Установите соответствие между названиями химических элементов и их типами. <table><tr><th>Названия элементов</th><th>типы элементов</th></tr><tr><td>1) алюминий</td><td>А) s-элемент</td></tr><tr><td>2) натрий</td><td>Б) p-элемент</td></tr><tr><td>3) железо</td><td>В) d-элемент</td></tr><tr><td>4) иод.</td><td>Г) f-элемент</td></tr></table> <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>	Названия элементов	типы элементов	1) алюминий	А) s-элемент	2) натрий	Б) p-элемент	3) железо	В) d-элемент	4) иод.	Г) f-элемент	1	2	3	4				
Названия элементов	типы элементов																		
1) алюминий	А) s-элемент																		
2) натрий	Б) p-элемент																		
3) железо	В) d-элемент																		
4) иод.	Г) f-элемент																		
1	2	3	4																

10.	Установите соответствие между символами химических элементов и числом электронных слоев в их атомах. <i>Символы элементов Число электронных слоев</i> 1) Au А) 7 2) Br Б) 6 3) Ra В) 3 4) Sn. Г) 4 Д) 5											
11.	После грозы при работе ксерокса появляется характерный запах озона. Что является источником озона? Запишите уравнение реакции.											
12.	Сколько протонов, нейтронов и электронов содержит катион $^{23}\text{Na}^+$?											
13.	Какой из металлов, натрий или калий, имеет более выраженные металлические свойства? Ответ поясните.											
14.	Медную монету опустили на некоторое время в раствор хлорида ртути, а затем вытащили, высушили и взвесили. Изменилась ли масса монеты?											
15.	Приведите структурную формулу изомера бутанола-1, относящегося к классу спиртов.											
16.	При взаимодействии пропилена с бромной водой образуется вещество, имеющее молекулярную массу...											
17.	В результате реакции серебряного зеркала уксусный альдегид превращается в...											
18.	Установите соответствие между положением элемента в Периодической таблице, его электронной формулой и формулой высшего оксида: <table><tr><td>Положение элемента в Периодической таблице</td><td>Электронная формула</td><td>Формула высшего оксида</td></tr><tr><td>I.период 2, группаIA</td><td>А) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$</td><td>1. SO_3</td></tr><tr><td>II.период 3,</td><td>Б) $[\text{Ar}] 3d^5 4s^2$</td><td>2. Mn_2O_7</td></tr></table>			Положение элемента в Периодической таблице	Электронная формула	Формула высшего оксида	I.период 2, группаIA	А) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$	1. SO_3	II.период 3,	Б) $[\text{Ar}] 3d^5 4s^2$	2. Mn_2O_7
Положение элемента в Периодической таблице	Электронная формула	Формула высшего оксида										
I.период 2, группаIA	А) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$	1. SO_3										
II.период 3,	Б) $[\text{Ar}] 3d^5 4s^2$	2. Mn_2O_7										

		группа VA			
		III.период	3,	В)1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ² 3p ³	3.Li ₂ O
		группа VIA			
		IV.период	4,	Г) 1s ² 2s ¹	4. P ₂ O ₅
		группаVIIБ			
		I	II	III	IV
19/	Установите соответствие между электронным строением атома, числом валентных электронов и общей формулой его высшего оксида:				
	Электронное строение атома	Число валентных электронов	Формула высшего оксида		
	I.ns ² np ¹	А)4	1.R ₂ O ₃		
	II.ns ² np ⁵	Б) 7	2.RO ₂		
	III.ns ² np ²	В) 6	3.R ₂ O ₇		
	IV. ns ² np ⁴	Г) 3	4. RO ₃		
20.	Установите соответствие между названием вещества и классом (группой) органических соединений, к которому оно принадлежит:				
	Название соединения: Класс веществ:				

	А) метаналь 1) ацетиленовые у/в Б) пропин 2) предельные у/в В) этановая кислота 3) карбоновые кислоты Г) бензол 4) альдегиды 5) ароматические у/в 6) кетоны.
	Практические задания
1.	Методом электронного баланса подберите коэффициенты в схеме окислительно-восстановительной реакции : $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{H}_2$ Укажите окислитель и восстановитель.
2.	Методом электронного баланса подберите коэффициенты в схемах следующих окислительно-восстановительных реакций с участием металлов: $\text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{KMnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{K}_2\text{CO}_3$ Укажите окислитель и восстановитель.
3.	Осуществить цепь превращений. $\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{CONH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH}$
4.	При сгорании углеводорода массой 1,4 г образуется оксид углерода (IV) объемом 2,24 л (н.у.) и вода массой 1,8 г. Относительная плотность этого углеводорода по водороду равна 14. Определите формулу углеводорода и назовите его.
5.	Методом электронного баланса подберите коэффициенты в схемах следующих окислительно-восстановительных реакций с участием металлов:

		$\text{CuCl}_2 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CuCl} + \text{HCl} + \text{H}_2\text{SO}_4$ Укажите окислитель и восстановитель.
	6.	Методом электронного баланса подберите коэффициенты в схемах следующих окислительно-восстановительных реакций с участием металлов: $\text{HI} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{I}_2 + \text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$ Укажите окислитель и восстановитель.
	7.	При сгорании 0,9 г вещества образовалось 1,32 г оксида углерода (IV) и 0,54 г воды. Молярная масса вещества 180 г/моль. Найдите молекулярную формулу этого вещества
	8.	Осуществить цепь превращений. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{Br} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
	9.	Определите массовую долю соли, полученной при растворении 10 г хлорида натрия в 190 г воды. Предложите способ выделения соли из полученного раствора.
	10.	Бытовой отбеливатель «Белизна» получают растворением хлора в водном растворе гидроксида натрия. Напишите уравнение реакции.
	11.	В спичечной головке содержится бертолетова соль (KClO_3), а в намазке спичечного коробка – фосфор. Запишите уравнение реакции, происходящей при возгорании спички.
	12.	Взяли по 100 г растворов гидроксида натрия и гидроксида калия. Какой из этих растворов в реакции с избытком раствора медного купороса позволит получить большую массу гидроксида меди? Почему?
	13.	Вычислите, какой объем метана (н.у.) нужно сжечь, для того, чтобы получить 8374 кДж теплоты? Известно, что тепловой эффект реакции 892 кДж/л.
	14.	Рассчитайте, какое количество энергии поглощает человек, съедая 100 г белого хлеба (в нем содержится ~ 50 г углеводов, ~ 8 г белков, ~ 2 г жиров и около 40 г воды). Калорийность углеводов, белков и жиров составляет соответственно 3, 8; 4,1 и 9,1 ккал/г.

	15.	Решите задачу: Найти массовую долю глюкозы в растворе, содержащем 280 г. воды и 40г глюкозы.
	16.	При помощи качественной реакции докажите наличие крахмала в хлебе.
	17.	При помощи качественной реакции докажите, что выданное вам вещество фенол
	18.	Углеводород, плотность паров которого по водороду равна 39, содержит 92,31% углерода и 7,7% водорода. Найдите его молекулярную формулу.
	19.	При помощи качественной реакции докажите, что выданное вам вещество - глицерин
	20.	При помощи качественной реакции докажите наличие белка в молоке.
ПК1 – ПК2		Задания закрытого типа
	1.	Выражение $\omega(\text{CaCl}_2) = 5\%$ означает: а) 5 г CaCl_2 растворено в 95 г H_2O, б) 5 г CaCl_2 растворено в 100 г H_2O, в) 5 г CaCl_2 растворено в 1000 г H_2O. г) 5 г CaCl_2 растворено в 100 г раствора
	2.	Эквивалентная масса меди в соединении CuSO_4 равна: а) 80,0 г/моль, б) 31,75 г/моль, в) 79,5 г/моль, г) 16 г/моль.

	3.	Укажите истинный раствор: а) мел + вода, б) вода + поваренная соль, в) вода + глина, г) вода + масло.
	4.	Молярная концентрация показывает: а) сколько г растворенного вещества содержится в 100 г воды; б) сколько молей растворенного вещества содержится в 1 л раствора; в) сколько моль-экв растворенного вещества содержится в 100 мл раствора; г) сколько мл растворенного вещества содержится в 1000 мл раствора.
	5.	Эквивалентную массу щавелевой кислоты, вступающей в реакцию с гидроксидом натрия, рассчитывают по следующей формуле: а) $M_{\text{ЭКВ}}=2M$, б) $M_{\text{ЭКВ}}=M/2$, в) $M_{\text{ЭКВ}}=M/4$, г) $M_{\text{ЭКВ}}=M/n$.
	6.	Нормальная концентрация – это количество моль вещества, растворенного в:

		а) 1 л раствора, б) 1 л растворителя, в) 100 г растворителя, г) 100 г раствора.
	7.	Приведите основную формулу для определения концентраций в объемном анализе. а) $C_1 V_2 = C_2 V_1$, б) $C_1 V_1 = C_2 V_2$, в) $C_{N_1} V_2 = C_{M_2} V_1$
	8.	Масса хлорида натрия количеством вещества 0,8 моль равна: а) 58,5 г, б) 46,8 г, в) 29,25 г. г) 56,25г.
	9.	Масса хлорида натрия количеством вещества 1 моль равна: а) 58,5 г, б) 46,8 г,

		в) 29,25 г. г) 56,25г
10.		Массовая доля показывает количество: а) моль-экв/л; б) г растворенного вещества на 100 г воды; в) 1 моль вещества в 1 л раствора; г) г растворенного вещества в 100 г раствора
11.		Эквивалент $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ равен: а) 188 г/моль; б) 171 г/моль; в) 94 г/моль; г) 114 г/моль.
12.		Массовая доля метилового спирта в растворе, содержащем 60 г спирта и 40 г воды равна: а) 2, б) 0,6, в) 1,5, г) 0,5.
13.		При полной нейтрализации H_3PO_4 её эквивалент равен: а) 49 г/моль, б) 98 г/моль, в) 32,6 г/моль, г) 196 г/моль.
14.		Методом точной навески можно приготовить раствор: а) Na_2CO_3, б) HCl, в) H_2SO_4, г) KOH.
15.		Выражение 0,1N р-р KMnO_4 означает: а) 0,1 моль-эквивалента KMnO_4 растворено в 1 л раствора,

	б) 0,1 моль KMnO_4 растворено в 1 л раствора, в) 0,1 моль-экв. растворено в 1 л растворителя, г) 0,1 моль KMnO_4 растворено в 1000 мл воды.
16.	Стандартный раствор – это раствор: а) концентрация которого неизвестна, б) концентрация которого известна, в) раствор, который получился при титровании 2-х других растворов, г) раствор при титровании которого выпадает осадок.
17.	При острых кишечных инфекциях в кровь вводят 0,89% раствор хлорида натрия. Масса соли, введенная в организм при вливании 400 мл этого раствора равна ($\rho = 1$ г/мл): а) 35,6 г б) 0,356 г в) 3,56 г г) 3,6
18.	При растворении 30 г гидроксида натрия в 100 г H_2O массовая доля его будет равна: а) 0,23, б) 0,4, в) 0,17, г) 0,01
19.	Адреналин обладает сосудосуживающим действием. Его терапевтическая доза составляет 0,5 мл 0,1% раствора, $\rho = 1,0$ г/мл, масса адреналина, содержащаяся в этом растворе равна: а) 0,5 г б) 0,0005 г в) 0,005 г г) 0,1 г
20.	При конъюнктивитах в виде глазных капель применяют раствор сульфата цинка. Массы сульфата цинка и воды необходимые для приготовления 25 мл 0,25% раствора ($\rho = 1,02$ г/мл) равны:

	а) 6,372 и 19,128 б) 6,0 19 в) 6,25 и 18,75 г) 7 и 18
	Задания открытого типа
1.	При конъюнктивитах применяют в виде глазных капель раствор сульфата цинка. Рассчитайте, сколько грамм сульфата цинка и воды необходимо для приготовления 25мл 0,25% раствора плотностью 1,02 г/мл?
2.	При обезвоживании организма внутривенно вводится 5% раствор глюкозы. Рассчитайте как приготовить 400г 5% раствора глюкозы из раствора с массовой долей 15%.
3.	Для обтирания и компрессов применяют этиловый спирт. Как приготовить 300мл 40% раствора спирта из 96%? Плотность =0,8 г/мл.
4.	Для местной анестезии применяется 2% раствор новокаина. Как приготовить 600г 2% раствора новокаина из раствора с массовой долей 10%?
5.	Для промывания при уретритах и вагинитах как антисептическое средство применяется раствор сульфата меди. Рассчитайте, сколько грамм медного купороса и воды потребуется для приготовления 200г 0,25% раствора сульфата меди?
6.	При кожной практике для обработки эрозий, трещин, избыточных грануляциях используют 0.5% раствор нитрата серебра. Какую массу соли надо растворить в 250 г воды для получения 0, 05% раствора?
7.	Укажите функции жиров в организме.
8.	Укажите функции аминокислот в организме.
9.	Укажите функции углеводов в организме.
10.	Что такое физ.раствор?
11.	Охарактеризуйте функции белка в организме.
12.	Как опытным путем определить, является выданный вам раствор кислотой или щелочью?
13.	Как опытным путем доказать, что картофель и белый хлеб крахмал?
14.	Укажите область применения в медицине гидроксида аммония.
15.	Укажите, каков процент глюкозы в крови человека.

	16.	При помощи качественной реакции докажите наличие белка в молоке
	17.	В каком органе человека образуется мочеви́на?
	18.	Укажите показатель кислотности в слюне человека.
	19.	Какая кислота содержится в желудочном соке?
	20.	Какой химический элемент входит в состав гемоглобина?