

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Калинин Роман Евгеньевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.08.2026 15:19:50
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 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
Квалификация специалистов среднего звена	Техник
Форма обучения	очная

Разработчик (и): цикловая методическая комиссия общеобразовательного и социально-гуманитарного цикла

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

Рецензент (ы):

ФИО	Место работы (организация)	Должность
Титова Т.В.	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
ОПК – 1	20	40
Итого	20	40

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

Код и наименование компетенции	№ п/п	Задание с инструкцией
ОК1-ОК9		Задания закрытого типа
	1.	Химический элемент имеет следующую схему строения атома +18 2)8)8). Какое положение он занимает в ПСХЭ? а) II период, VII группа; б) III период, VIII группа; в) IV период, I группа.
	2.	Формула высшего оксида химического элемента R ₂ O ₅ . К какой группе главной подгруппы ПСХЭ он принадлежит? а) первая; б) пятая; в) четвертая.
	2.	Какое из веществ имеет ионную связь? а) LiCl; б) HBr; в) O ₂ ; г) CO.
	4.	Укажите тип химической реакции $Zn + O_2 \rightarrow ZnO$: а) разложения; б) соединения; в) обмена; г) замещения.
	5.	Символ элемента, образующего простое вещество — металл: а) O; б) H; в) Na; г) F.
	6.	В начале каждого периода стоят атомы: а) металлов; б) неметаллов

7.	Вещества, сходные по своему строению и свойствам, но отличающиеся друг от друга по составу на одну или несколько групп $-\text{CH}_2-$, называются а) гомологами; б) изомерами; в) радикалами; г) молекулами.
8.	К классу алканов относится углеводород состава: а) C_7H_{12}; б) C_7H_{16}; в) C_7H_6; г) C_7H_8.
9.	Качественной реакцией на фенол является его взаимодействие с: а) гидроксидом меди (II); б) аммиачным раствором оксида серебра (I); в) хлоридом железа (III); г) водородом.
10.	Общая формула непредельных углеводородов: а) C_nH_{2n}; б) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$; в) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$; г) C_nH_n.
11.	Качественной реакцией на белок является его взаимодействие с: а) гидроксидом меди (II); б) аммиачным раствором оксида серебра(I); в) концентрированной азотной кислотой; г) водородом.
12.	Формула водородного соединения химического элемента RH_4. К какой группе главной подгруппы ПСХЭ он принадлежит? а) четвертая; б) третья; в) вторая.
13.	Какое из указанных веществ имеет ковалентную неполярную связь? а) H_2O; б) S_8; в) CaH_2; г) C_2H_6.
14.	Укажите тип химической реакции $\text{Fe} + \text{Cu Cl}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{FeCl}_2$: а) разложения; б) соединения; в) обмена; г) замещения.

	15.	Символ элемента, образующего простое вещество — неметалл: а) Mg; б) Cu; в) Na; г) F.
	16.	К классу спиртов относится: а) C ₇ H ₁₂ ; б) C ₇ H ₁₆ ; в) C ₇ H ₆ ; г) C ₃ H ₇ OH
	17.	Характерной реакцией для альдегидов является взаимодействие с: а) хлоридом железа (III); б) аммиачным раствором оксида серебра (I); в) хлорной известью; г) раствором карбоната натрия.
	18.	Ацетиленовые углеводороды – это вещества с общей формулой: а) C _n H _{2n} ; б) C _n H _{2n+2} ; в) C _n H _{2n-2} ; г) C _n H _{2n-4} .
	19.	Формула высшего оксида химического элемента RO. К какой группе главной подгруппы ПСХЭ он принадлежит? а) пятая; б) вторая; в) третья.
	20.	Вещества, сходные по своему составу, но отличающиеся по своему строению и свойствам, называются а) гомологами; б) изомерами; в) радикалами; г) молекулами.
		Задания открытого типа
	1.	Установите соответствие между названием вещества и формулой соединения: <i>Название вещества: Формула соединения:</i> А) Серная кислота 1) H ₂ SO ₄

		Б) Гидроксид бария 2) BaSO ₃ В) Сульфат бария 3) BaO Г) Оксид бария 4) BaSO ₄ 5) Ba(OH) ₂ 6) H ₂ SO ₃ .
2.	Установите соответствие между названием органического соединения и классом веществ, к которому оно относится: <i>Название соединения: Класс веществ:</i> А) бутен-1 1) ацетиленовые у/в Б) бутанол-2 2) непредельные у/в В) бутин 3) спирты Г) бутаналь 4) альдегиды 5) алкены	
3.	Выпишите твердые неметаллы — N ₂ , F ₂ , J ₂ , S, C, Cl ₂ , P ₄ , O ₃ , O ₂ , H ₂	
4.	— химические элементы, образующие в свободном виде простые вещества, не обладающие физическими свойствами металлов.	

	5.	— свойство металлов изменять свою форму при ударе, прокатываться в тонкие листы и вытягиваться в проволоку.										
	6.	<i>В задании выберите верные утверждения. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.</i> а) угарный газ очень ядовит, т.к., попадая при дыхании в кровь, быстро соединяется с гемоглобином, лишая тем самым гемоглобин возможности переносить кислород; б) сливочное масло содержит белок; в) раствор – это гомогенная система; г) вещество или элемент, который отдает электроны, является окислителем; д) индикатор, показывающий наличие ионов Н в растворе – лакмус.										
	7.	<i>В задании выберите верные утверждения. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.</i> а) Белки имеют первичную, вторичную и третичную структуру; б) масса вещества выражается в г/моль; в) гидролиз – это взаимодействие веществ с солями; г) глицерин используется в качестве компонента косметических средств для ухода за кожей лица и рук; д) процесс распада вещества на ионы называют электролитической диссоциацией.										
	8.	Установите соответствие между названием вещества и формулой соединения: <table><tr><td>Название вещества:</td><td>Формула соединения:</td></tr><tr><td>А) Оксид магния</td><td>1) $MnCl_2$</td></tr><tr><td>Б) Соляная кислота</td><td>2) $Mg(OH)_2$</td></tr><tr><td>В) Гидроксид магния</td><td>3) HF</td></tr><tr><td>Г) Хлорид магния</td><td>4) HCl 5) $MgCl_2$ 6) MgO.</td></tr></table>	Название вещества:	Формула соединения:	А) Оксид магния	1) $MnCl_2$	Б) Соляная кислота	2) $Mg(OH)_2$	В) Гидроксид магния	3) HF	Г) Хлорид магния	4) HCl 5) $MgCl_2$ 6) MgO .
Название вещества:	Формула соединения:											
А) Оксид магния	1) $MnCl_2$											
Б) Соляная кислота	2) $Mg(OH)_2$											
В) Гидроксид магния	3) HF											
Г) Хлорид магния	4) HCl 5) $MgCl_2$ 6) MgO .											
	9.	<i>В задании выберите верные утверждения. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.</i>										

		а) Без белка можно прожить; б) первый представитель гомологического ряда алканов – метан; в) основания – это электролиты, которые диссоциируют на катионы металла и анионы гидроксогрупп; г) сено, которое ест корова, содержит растительный белок; д) индикатор, который показывающий наличие OH-ионов – лакмус.												
10.		Установите соответствие между названием вещества и формулой соединения: Название вещества: Формула соединения: <table><tr><td>А) Оксид алюминия</td><td>1) $\text{Al}(\text{OH})_3$</td></tr><tr><td>Б) Серная кислота</td><td>2) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$</td></tr><tr><td>В) Гидроксид алюминия</td><td>3) AlCl_3</td></tr><tr><td>Г) Сульфат алюминия</td><td>4) Al_2O_3</td></tr><tr><td></td><td>5) H_2SO_4</td></tr><tr><td></td><td>6) H_2SO_3.</td></tr></table>	А) Оксид алюминия	1) $\text{Al}(\text{OH})_3$	Б) Серная кислота	2) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$	В) Гидроксид алюминия	3) AlCl_3	Г) Сульфат алюминия	4) Al_2O_3		5) H_2SO_4		6) H_2SO_3 .
А) Оксид алюминия	1) $\text{Al}(\text{OH})_3$													
Б) Серная кислота	2) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$													
В) Гидроксид алюминия	3) AlCl_3													
Г) Сульфат алюминия	4) Al_2O_3													
	5) H_2SO_4													
	6) H_2SO_3 .													
11.		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.															
12.	Установите соответствие между электронным строением атома, его высшей валентностью и формулой его высшего оксида: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Строение атома</th><th>Число валентных электронов</th><th>Общая формула высшего оксида</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I. ns^2np^1</td><td>А) 4</td><td>1. R_2O_3</td></tr> <tr> <td>II. ns^2np^5</td><td>Б) 7</td><td>2. RO_2</td></tr> <tr> <td>III. ns^2np^2</td><td>В) 6</td><td>3. R_2O_7</td></tr> <tr> <td>IV. ns^2np^4</td><td>Г) 3</td><td>4. RO_3</td></tr> </tbody> </table>	Строение атома	Число валентных электронов	Общая формула высшего оксида	I. ns^2np^1	А) 4	1. R_2O_3	II. ns^2np^5	Б) 7	2. RO_2	III. ns^2np^2	В) 6	3. R_2O_7	IV. ns^2np^4	Г) 3	4. RO_3	
Строение атома	Число валентных электронов	Общая формула высшего оксида															
I. ns^2np^1	А) 4	1. R_2O_3															
II. ns^2np^5	Б) 7	2. RO_2															
III. ns^2np^2	В) 6	3. R_2O_7															
IV. ns^2np^4	Г) 3	4. RO_3															
13.	Установите соответствие между положением элемента в Периодической таблице, его электронной формулой и формулой высшего оксида: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Положение</th><th>Электронная</th><th>Формула высшего</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Положение	Электронная	Формула высшего													
Положение	Электронная	Формула высшего															

		элемента в Периодической таблице	формула	оксида										
		I.период 2, группа IA	A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$	1. SO_3										
		II.период 3, группа VA	Б) $[\text{Ar}] 3d^5 4s^2$	2. Mn_2O_7										
		III.период 3, группа VIA	В) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$	3. Li_2O										
		IV.период 4, группа VII B	Г) $1s^2 2s^1$	4. P_2O_5										
		<table><tr><td>I</td><td>II</td><td>III</td><td>IV</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			I	II	III	IV						
I	II	III	IV											
14.	Запишите пропущенное слово в нужном по смыслу падеже: Вещество, в узлах кристаллической решетки которого находятся частицы Mg^{2+} и Cl^- , образовано _____ связью.													
15.	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.)													

17.	Водород пропустили через трубку с нагретым оксидом меди(2). Запишите уравнение реакции.
18.	Какой из металлов, натрий или калий, имеет более выраженные металлические свойства? Ответ поясните.
19.	Приведите структурную формулу изомера бутанола-1, относящегося к классу спиртов.
20.	В результате реакции серебряного зеркала уксусный альдегид превращается в...
	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. $\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{CONH}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH}$
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 40 г 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.