

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Химия»**

*1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ОК-7: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ОПК-4: способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

*2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания*

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины «Химия» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Химия» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент твёрдо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент проявил полное знание программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.	50-74	<i>Хорошо</i>

Студент обнаруживает знания только основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки, демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.	25-49	Удовлетворительно
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	<25	Неудовлетворительно

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
1	<p>Контрольная работа №1 «Основные классы неорганических соединений»            Вариант 1</p> <p>1. Определить степень окисления серы в следующих соединениях:  <math>Al_2S_3</math>                      <math>Na_2S_2O_3</math>                      <math>(SO_4)_2-</math></p> <p>2. Написать формулы оксидов, соответствующие следующим кислотам и основаниям:  <math>H_2MoO_4</math>                      <math>Fe(OH)_3</math></p> <p>3. Написать уравнения диссоциации следующих соединений:  <math>BiOHCl_2</math>                      <math>H_2Cr_2O_7</math>                      <math>K_2SO_3</math>  <math>Ca(OH)_2</math></p> <p>4. Выбрать кислую и среднюю соли. Составить уравнения реакций между кислотами и основаниями, приводящими к образованию этих солей. Назвать соли:  <math>□□ NaHS</math>                      <math>KAlSO_4</math>                      <math>Cr_2 (SO_4)_3</math>  <math>CuOHNO_3</math></p> <p>5. Составить уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения:</p> <p>6. Выбрать оксиды, которым соответствуют кислоты. Написать формулы этих кислот:  <math>SO_3</math>                      <math>Na_2O</math>                      <math>CaO</math>  <math>N_2O_5</math></p> <p>7. Несолеобразующим оксидом является:  <math>N_2O_5</math>                      <math>N_2O_3</math>                      <math>NO</math>  <math>NO_2</math></p> <p>8. Выбрать соединение, с которым реагирует гидроксид алюминия, проявляя основные</p>	ОК-1, ОК-7, ОПК-4

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	<p>свойства. Написать уравнение взаимодействия:</p> <p>а) вода б) серная кислота в) гидроксид калия г) оксид бария</p>	
2	<p>Контрольная работа №2 «Окислительно-восстановительные реакции»</p> <p>Вариант 1</p> <p>Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении окислительно-восстановительной реакции. Укажите окислитель и восстановитель.</p> <p>1) <math>\square \text{NaI} + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{I}_2 + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}</math>.</p> <p>2) <math>\square \text{MnO}_2 + \text{KClO}_3 + \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}</math>.</p> <p>3) <math>\square \text{As}_2\text{O}_3 + \text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{AsO}_4 + \text{NO}</math></p>	ОК-1, ОК-7, ОПК-4
3	<p>«Основные закономерности протекания химических процессов»</p> <p>Контрольная работа №3</p> <p>Вариант 1</p> <p>Задача 1</p> <p>На основании стандартных теплот образования (<math>\Delta H_f^\circ</math>, 298) и абсолютных стандартных энтропий (<math>S_{298}^\circ</math>) соответствующих веществ вычислите <math>\Delta G^\circ</math> реакции при <math>T=300\text{K}</math>. Возможно ли самопроизвольное протекание процесса при данной температуре?</p> <p><math>2\text{ZnS}(\text{тв}) + 3\text{O}_2(\text{г}) \square 2\text{ZnO}(\text{тв}) + 2\text{SO}_2(\text{г})</math>.</p> <p>Задача 2</p> <p><math>2\text{H}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{г}); \Delta H^\circ &lt; 0</math>.</p> <p>1. Во сколько раз следует увеличить концентрацию <math>\text{H}_2</math>, чтобы скорость прямой реакции увеличилась в 100 раз?</p> <p>2. Во сколько раз изменится скорость реакции, если температуру повысить на <math>500\text{C}</math>? <math>\gamma = 2</math>.</p> <p>3. Написать выражение константы равновесия. Как надо изменить давление и температуру, чтобы сместить равновесие вправо?</p>	ОК-1, ОК-7, ОПК-4
4	<p>Дисперсные системы. Растворы электролитов и неэлектролитов»</p> <p>Тесты по теме «Растворы электролитов»</p> <p>Тест № 1</p> <p>1. <math>\square</math>Какая из перечисленных ниже солей хорошо диссоциирует на ионы в водном растворе? 1) <math>\text{K}_2\text{S}</math>; 2) <math>\text{CdS}</math>; 3) <math>\text{FeS}</math>; 4) <math>\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2</math>.</p> <p>2. <math>\square</math>Чему равен pH среды в растворе, если концентрация ионов <math>\text{OH}^-</math> составляет <math>10^{-3}</math> моль/л? 1) 11; 2) 8; 3) 3; 4) 5.</p> <p>В заданиях 3 и 4 запишите в молекулярной и</p>	ОК-1, ОК-7, ОПК-4

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	<p>ионно-молекулярной формах уравнения реакций между веществами. В ответе укажите молярную массу образующегося слабого электролита.</p> <p>3. <math>\square \text{Al}(\text{OH})_3 + \text{HCl} \square \square</math>  1) 18; 2) 62; 3) 38; 4) 21.</p> <p>4. <math>\square \text{Hg}(\text{NO}_3)_2 + \text{K}_2\text{CrO}_4 \square \square</math>  1) 212; 2) 101; 3) 317; 4) 410.</p> <p>В заданиях 5 и 6 составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения реакций гидролиза солей. В ответе укажите разность молярных масс ионов, образующихся при гидролизе.</p> <p>5. <math>\square \text{Na}_2\text{CO}_3</math>.  1) 45; 2) 44; 3) 48; 4) 52.</p> <p>6. <math>\square \text{MgCl}_2</math>.  1) 42; 2) 37; 3) 41; 4) 40.</p>	
5	<p>«Строение вещества»  Контрольная работа № 4 по теме «Строение вещества»  Вариант 1</p> <p>1. <math>\square</math> Определить состав ядра атома элемента с порядковым номером <math>Z=68</math>. Написать электронную и полную электронно-графическую формулы атома элемента, определить тип его электронного семейства.</p> <p>2. <math>\square</math> С точки зрения строения электронной оболочки атомов, сравнения их радиусов и положения элементов в периодической системе объяснить, у какого элемента - кальция или цинка - сильнее выражены металлические свойства.</p> <p>3. <math>\square</math> Методом валентных связей определить пространственную конфигурацию молекулы <math>\text{GeCl}_2</math>. Определить полярность связи и полярность молекулы. Сколько <math>\sigma</math>- и <math>\pi</math>-связей в данной молекуле?</p> <p>4. <math>\square</math> Определить тип связи в молекулах: <math>\text{LiF}</math>, <math>\text{Cl}_2</math>, <math>\text{MnCl}_2</math>.</p> <p>5. <math>\square</math> Для элемента № 31 указать:  а) номер периода и группы, подгруппу;  б) металлические (неметаллические) свойства;  в) кислотно-основной характер высших оксидов и гидроксидов;  г) определить все возможные валентности и степени окисления, написав электронные и электронно-графические формулы валентного уровня в нормальном и возбужденных состояниях;  д) характеризовать валентные электроны основного состояния набором квантовых чисел.</p>	ОК-1, ОК-7, ОПК-4

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
6	<p>Электрохимия Контрольная работа № 5 Вариант 1</p> <p>Задание 1. Составить схему гальванического элемента, в основе которого лежит реакция, протекающая по уравнению <math>Al^0 + Cr^{+3} = Al^{+3} + Cr^0</math>. Записать уравнения электродных процессов и рассчитать ЭДС гальванического элемента при температуре 25 °С, если концентрации катионов металлов в растворах у анода и катода <math>[Me^{n+}]_A = 10^{-3}</math> моль/л и <math>[Me^{n+}]_K = 1</math> моль/л соответственно.</p> <p>Задание 2. Составить электронные уравнения процессов, которые протекают на графитовых электродах при электролизе расплава сульфида калия <math>K_2S</math>, определить продукты электролиза. Рассчитать массы продуктов, выделяющихся на электродах (для газов – объемы при н.у.) при силе тока 5А в течение 5 часов.</p> <p>Задание 3. Составить схему коррозионного гальванического элемента <math>Bi-Fe</math> в нейтральной среде. Записать уравнения процессов, протекающих на анодном и катодном участках с учетом реакции среды, указать продукт коррозии.</p>	ОК-1, ОК-7, ОПК-4
7	<p>ТЕСТЫ ПО ТЕМЕ "Основные классы органических соединений"</p> <p>Тест № 1</p> <p>1. <input type="checkbox"/> Перманганат калия обесцвечивает раствор:</p> <p>а) циклогексана; <input type="checkbox"/></p> <p>б) этилена; <input type="checkbox"/></p> <p>в) этилбензола;</p> <p>г) пропанола-2.</p> <p>2. <input type="checkbox"/> Из перечисленных соединений выберите изомеры бензола:</p> <p>а) гексадин-1,4; <input type="checkbox"/></p> <p>б) триацетилен; <input type="checkbox"/></p> <p>в) гексатриен-1,3,5; <input type="checkbox"/></p> <p>г) стирол.</p> <p>3. При гидратации фенилацетилена по Кучерову образуется:</p> <p>а) бензофенон;</p> <p>б) бензальдегид;</p> <p>в) бензойная кислота;</p> <p>г) ацетофенон.</p> <p>4. Какое основание самое сильное:</p> <p>а) этиламин;</p> <p>б) метилэтиламин;</p> <p>в) триэтиламин;</p> <p>г) диэтиламин.</p>	ОК-1, ОК-7, ОПК-4

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	5. <input type="checkbox"/> Мономер полиэтилена имеет строение: а) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$ ; б) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ ; в) $\text{CH}_2 = \text{C} = \text{CH}_2$ ; г) $\text{CH} = \text{C} - \text{CH}_3$ .	
8	<p>КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ К ЭКЗАМЕНУ по дисциплине «ХИМИЯ»</p> <p>ТЕСТ №1 (ОК-1,7, ОПК-4)</p> <p>промежуточной аттестации по дисциплине «ХИМИЯ» Направление 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства</p> <p>ИнБиоХим Кафедра ХТ</p> <p>1. Энергетические эффекты химических реакций. 1-й закон термодинамики. Энтальпия.</p> <p>2. Рассчитать изменение скорости прямой реакции при увеличении давления в системе в 3 раза. Написать выражение константы равновесия для данной системы. <math>\text{C}(\text{T}) + \text{O}_2(\text{Г}) = \text{CO}_2(\text{Г})</math> ; <input type="checkbox"/>Н <input type="checkbox"/>О</p> <p>3. Написать электронную и электронно-графическую формулу элемента с порядковым номером 31. Определить тип его электронного семейства и валентность в нормальном и возбужденном состоянии.</p> <p>4. Какие вещества выделяются на электродах при электролизе раствора соли <math>\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3</math> (анод инертный).</p> <p>5. Уравнять методом электронного баланса уравнение окислительно-восстановительной реакции:  <math>\text{KBr} + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Br}_2 + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}</math></p> <p>Разработчик _____ О.А. Напилкова</p> <p>Заведующий _____ кафедрой ХТ _____ В.В. Коньшин</p> <p>20 декабря 1916 г.</p>	ОК-1, ОК-7, ОПК-4

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.