

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: Al_2S_3 $Na_2S_2O_3$ $(SO_4)_2-$</p> <p>2. Написать формулы оксидов, соответствующие следующим кислотам и основаниям: H_2MoO_4 $Fe(OH)_3$</p> <p>3. Написать уравнения диссоциации следующих соединений: $BiOHCl_2$ $H_2Cr_2O_7$ K_2SO_3 $Ca(OH)_2$</p> <p>4. Выбрать кислую и среднюю соли. Составить уравнения реакций между кислотами и основаниями, приводящими к образованию этих солей. Назвать соли: $□□ NaHS$ $KAlSO_4$ $Cr_2 (SO_4)_3$ $CuOHNO_3$</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: SO_3 Na_2O CaO N_2O_5</p> <p>7. Несолеобразующим оксидом является: N_2O_5 N_2O_3 NO NO_2</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) $\square \text{NaI} + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{I}_2 + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$.</p> <p>2) $\square \text{MnO}_2 + \text{KClO}_3 + \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$.</p> <p>3) $\square \text{As}_2\text{O}_3 + \text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{AsO}_4 + \text{NO}$</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 (ΔH_f°, 298) и абсолютных стандартных энтропий (S_{298}°) соответствующих веществ вычислите ΔG° реакции при $T=300\text{K}$. Возможно ли самопроизвольное протекание процесса при данной температуре?</p> <p>$2\text{ZnS}(\text{тв}) + 3\text{O}_2(\text{г}) \square 2\text{ZnO}(\text{тв}) + 2\text{SO}_2(\text{г})$.</p> <p>Задача 2</p> <p>$2\text{H}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{г}); \Delta H^\circ < 0$.</p> <p>1. Во сколько раз следует увеличить концентрацию H_2, чтобы скорость прямой реакции увеличилась в 100 раз?</p> <p>2. Во сколько раз изменится скорость реакции, если температуру повысить на 500C? $\gamma = 2$.</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. \squareКакая из перечисленных ниже солей хорошо диссоциирует на ионы в водном растворе? 1) K_2S; 2) CdS; 3) FeS; 4) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$.</p> <p>2. \squareЧему равен pH среды в растворе, если концентрация ионов OH^- составляет 10^{-3} 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. $\square \text{Al(OH)}_3 + \text{HCl} \square \square$ 1) 18; 2) 62; 3) 38; 4) 21.</p> <p>4. $\square \text{Hg(NO}_3)_2 + \text{K}_2\text{CrO}_4 \square \square$ 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. $\square \text{Na}_2\text{CO}_3$. 1) 45; 2) 44; 3) 48; 4) 52.</p> <p>6. $\square \text{MgCl}_2$. 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. \square Определить состав ядра атома элемента с порядковым номером $Z=68$. Написать электронную и полную электронно-графическую формулы атома элемента, определить тип его электронного семейства.</p> <p>2. \square 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. \square Методом валентных связей определить пространственную конфигурацию молекулы GeCl_2. Определить полярность связи и полярность молекулы. Сколько σ- и π-связей в данной молекуле?</p> <p>4. \square Определить тип связи в молекулах: LiF, Cl_2, MnCl_2.</p> <p>5. \square Для элемента № 31 указать: а) номер периода и группы, подгруппу; б) металлические (неметаллические) свойства; в) кислотно-основный 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 $Al^0 + Cr^{+3} = Al^{+3} + Cr^0$. Записать уравнения электродных процессов и рассчитать ЭДС гальванического элемента при температуре 25 °С, если концентрации катионов металлов в растворах у анода и катода $[Me^{n+}]_A = 10^{-3}$ моль/л и $[Me^{n+}]_K = 1$ моль/л соответственно.</p> <p>Задание 2. Составить электронные уравнения процессов, которые протекают на графитовых электродах при электролизе расплава сульфида калия K_2S, 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 $Bi-Fe$ 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. $\text{C}(\text{T}) + \text{O}_2(\text{Г}) = \text{CO}_2(\text{Г})$; <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 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ (анод инертный).</p> <p>5. Уравнять методом электронного баланса уравнение окислительно-восстановительной реакции: $\text{KBr} + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Br}_2 + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$</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.