

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ «ПОЛИТЕХНИК»



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

Е.Ю. Кузнецов Е.Ю. Кузнецов

«28» апреля 2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
БД.09 ХИМИЯ**

по специальности 07.02.01 Архитектура

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 7

«27» апреля 2023г.

Председатель ПЦК _____/Л.Н. Смирнова/

Организация-разработчик: Высший колледж ПГТУ «Политехник»

Составитель:

Смирнова Любовь Николаевна, преподаватель высшей квалификационной категории Высшего колледжа ПГТУ «Политехник».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

- 1.1. Область применения
- 1.2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2. ФОНД МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

- 2.1 Оценочные средства для текущего контроля
- 2.2 Оценочные средства для итогового контроля (промежуточной аттестации)

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины БД.09 Химия 07.02.01 Архитектура.

ФОС включает контрольно-оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

ФОС разработан в соответствии с:

- Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся Поволжского государственного технологического университета СМК-ПМ-3.01-32-2021.

- Положением о рабочей программе учебной дисциплины, профессионального модуля и практики образовательной программы среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО «ПГТУ» (СМК-ПИ-3.03-30-2021);

- ФГОС СПО по специальности 07.02.01 Архитектура (утвержден Приказом Министерства просвещения России № 692 от 04.10.2021 г.);

- Рабочей программы учебной дисциплины БД.09 Химия 07.02.01 Архитектура.

1.2. Результаты освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины БД.09 Химия обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности 07.02.01 Архитектура следующими умениями, знаниями, которые формируют компетенции:

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ПК 1.1.	Подготавливать исходные данные для проектирования, в том числе для разработки отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений.
ПК 1.2.	Разрабатывать отдельные архитектурные и объемно-планировочные решения в составе проектной документации.

2. ФОНД МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Оценочные средства для текущего контроля

Типовая спецификация теста

1. Назначение

Тест входит в состав фонда оценочных средств и предназначается для текущего контроля и оценки знаний, умений обучающихся по программе учебной дисциплины БД.09 Химия программы подготовки специалистов среднего звена специальности 07.02.01 Архитектура.

2. Контингент обучающихся: обучающиеся специальности 07.02.01 Архитектура.

3. Форма и условия контроля: в письменном виде на бланках.

4. Время выполнения: 45 мин.

5. Соответствие тестовых вопросов результатам освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке (сформированности З, У, ПК, ОК).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных компетенций	№ тестового вопроса
Уметь:		
– владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии,	ОК 01 - ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2.	1-10

<p>фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; – уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; – уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; – сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; – уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих 		
---	--	--

<p>вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; – уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); – владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); – уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением; – уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, 		
--	--	--

<p>понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять сбор, обработку и анализ данных об объективных условиях района застройки, включая климатические и инженерно-геологические условия участка застройки; – осуществлять сбор, обработку и анализ данных о социально-культурных и историко-архитектурных условиях района застройки; – проводить предпроектные исследования, включая историографические и культурологические; – осуществлять поиск, обработку и анализ данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки и условиям проектирования объектах; – использовать средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками; – оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, необходимых для разработки архитектурной концепции; – оформлять описания и обоснования функционально-планировочных, объемно-пространственных, художественных, стилевых и других решений, положенных в основу архитектурной концепции; – выбирать и применять оптимальные формы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства; – использовать средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования и компьютерного моделирования; – осуществлять анализ содержания проектных задач; – осуществлять и обосновывать выбор архитектурных и объемно-планировочных решений в контексте требований, установленных заданием на проектирование; – осуществлять выбор оптимальных методов и средств формирования безбарьерной среды при разработке проектных решений на новое строительство и реконструкцию зданий, сооружений и их комплексов и использования данных 		
--	--	--

<p>объектов инвалидами;</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить расчет технико-экономических показателей архитектурных и объемно-планировочных решений объекта капитального строительства; – формулировать обоснования архитектурных и объемно-планировочных решений объекта. 		
Знать:		
<ul style="list-style-type: none"> – основные виды требований к различным типам объектов капитального строительства, включая социальные, эстетические, функционально-технологические, эргономические и экономические требования; – основные источники получения информации в архитектурно-строительном проектировании, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники; – средства и методы сбора и обработки данных об объективных условиях участка застройки, включая обмеры, фотофиксацию, вычерчивание генерального плана местности, макетирование, графическую фиксацию подосновы; – методы сбора и анализа данных о социально-культурных условиях района застройки, включая наблюдение, опрос, интервьюирование и анкетирование; – региональные и местные архитектурные традиции; – виды и методы проведения предпроектных исследований, включая историографические и культурологические; – средства и методы архитектурно-строительного проектирования; – основы архитектурной композиции и закономерности визуального восприятия; – требования законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов по архитектурно-строительному проектированию, включая технические регламенты, национальные стандарты и своды правил, санитарные нормы и правила; – требования законодательства Российской Федерации в сфере проектирования, градостроительной и 	<p><i>OK 01 - OK 02</i> <i>OK 04</i> <i>OK 07</i> <i>OK 09</i> <i>ПК 1.1.</i> <i>ПК 1.2.</i></p>	<p>1-10</p>

<p>архитектурной деятельности, в том числе в части соответствия принимаемых архитектурных и проектных решений требованиям законодательства Российской Федерации к обеспечению беспрепятственного доступа инвалидов к объектам планировки и застройки населенных пунктов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – требования международных нормативных технических документов по архитектурно-строительному проектированию и особенности их применения; – социальные, функционально-технологические, эргономические, эстетические и экономические требования к различным типам объектов; – основные средства и методы архитектурно-строительного проектирования по обеспечению безбарьерной среды для маломобильных групп населения; – творческие приемы выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла; – социально-культурные, демографические, психологические, функциональные основы формирования архитектурной среды; – взаимосвязь объемно-пространственных, конструктивных, инженерных решений и эксплуатационных качеств проектируемых объектов; – основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства, основы расчета конструктивных решений на основные воздействия и нагрузки; – принципы проектирования средовых, экологических качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат; – основные строительные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики; – основные технологии производства строительных и монтажных работ; – методики проведения технико-экономических расчетов проектных решений; 		
--	--	--

– состав технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений.		
--	--	--

6. Структура теста.

Инструкция:

1. Соотнесите элементы двух списков.

Установите соответствие между названием формулы и ее строением.

	Название формулы		Строение формулы
1	серная кислота	А	$\text{Ca}(\text{OH})_2$
2	азотная кислота	Б	H_2S
3	гидроксид натрия	В	H_2CO_3
4	сероводород	Г	H_2SO_4
5	угольная кислота	Д	NaOH
6	гашеная известь	Е	HNO_3

Ответ: 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____
5. _____ 6. _____

2. Выберите **один** правильный вариант и запишите его букву.

Общая формула Алканов	А	$\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$
	Б	C_nH_{2n}
	В	$\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$

Ответ: _____

3. Выберите **один** правильный вариант и запишите его букву.

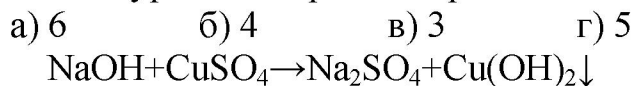
Химические свойства Алкадиенов	А	обмена
	Б	присоединения
	В	разложения

Ответ: _____

4. Дать ответ на поставленный вопрос.

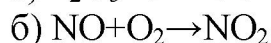
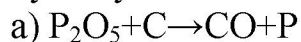
Белки - это

5. Сумма коэффициентов в уравнении реакции равна:



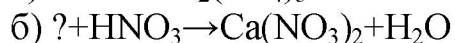
6. Укажите, какие из приведенных веществ относятся к простым веществам, а какие – к сложным: иод (I_2), аммиак (NH_3), углекислый газ (CO_2), алюминий (Al), кислород (O_2), серная кислота (H_2SO_4), оксид ртути (HgO), медь (Cu).

7. Расставьте коэффициенты в схемах приведенных реакций и укажите, к какому типу относится каждая из них:



8. Определите валентность элементов в соединениях, если сера в них двухвалентна: Na_2S , Fe_2S_3 , ZnS , H_2S , Li_2S .

9. Закончите следующие уравнения реакций:



10. Вычислите массу осадка, который образуется при взаимодействии 522 г нитрата бария с 500 г сульфата калия.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Оценка	Баллы, %	Количество правильных ответов
5	100-90	35-33
4	89-70	32-29
3	69-50	28-23
2	49 и менее	22 и менее

2.2. Оценочные средства для итогового контроля (промежуточной аттестации)

Перечень вопросов к дифференцированному зачету.

1. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе представлений о строении атомов. Значение периодического закона для развития науки.
2. Строение атомов химических элементов и закономерности в изменении их свойств на примере: а) элементов одного периода; б) элементов одной главной подгруппы.
3. Виды химической связи: ионная, ковалентная (полярная, неполярная); простые и кратные связи в органических соединениях.
4. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.
5. Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения: изменение концентрации реагирующих веществ, температуры, давления.
6. Скорость химических реакций. Зависимость скорости от природы, концентрации веществ, температуры, катализатора.
7. Основные положения теории химического строения органических веществ А.М. Бутлерова. Химическое строение как порядок соединения и взаимного влияния атомов в молекулах.
8. Изомерия органических соединений и ее виды.
9. Металлы, их положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов, металлическая связь. Общие химические свойства металлов.
10. Неметаллы, их положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов на примере элементов подгруппы кислорода.
11. Аллотропия неорганических веществ на примере углерода и кислорода.
12. Электрохимический ряд напряжений металлов. Вытеснение металлов из растворов солей другими металлами.
13. Водородные соединения неметаллов. Закономерности в изменении их свойств в связи с положением химических элементов в периодической системе Д.И. Менделеева.
14. Высшие оксиды химических элементов третьего периода. Закономерности в изменении их свойств в связи с положением химических элементов в периодической системе.
15. Кислоты, их классификация и свойства на основе представлений об электролитической диссоциации.
16. Основания, их классификация и свойства на основе представлений об электролитической диссоциации.
17. Соли, их состав и названия, взаимодействие с металлами, кислотами, щелочами, друг с другом с учетом особенностей реакций окисления-восстановления и ионного обмена.

18. Окислительно-восстановительные реакции (на примере взаимодействия алюминия с оксидами некоторых металлов, концентрированной серной кислоты с медью).
19. Окислительно-восстановительные свойства серы и ее соединений.
20. Железо: положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атома, возможные степени окисления, физические свойства, взаимодействие с кислородом, галогенами, растворами кислот и солей. Сплавы железа.
21. Общие научные принципы химического производства на примере промышленного способа получения серной кислоты. Защита окружающей среды от химических загрязнений.
22. Причины многообразия неорганических и органических веществ; взаимосвязь веществ.
23. Высшие кислородсодержащие кислоты химических элементов третьего периода, их состав и сравнительная характеристика свойств.
24. Общие способы получения металлов. Практическое значение электролиза (на примере электролиза солей безкислородных кислот).
25. Предельные углеводороды, общая формула и химическое строение гомологов данного ряда. Свойства и применение метана.
26. Непредельные углеводороды, общая формула и химическое строение гомологов данного ряда. Свойства и применение этилена.
27. Циклопарафины, их химическое строение, свойства, нахождение в природе, практическое значение.
28. Диеновые углеводороды, их химическое строение, свойства, получение и практическое значение. Натуральный и синтетические каучуки.
29. Ацетилен – представитель углеводородов с тройной связью в молекуле. Свойства, получение и применение ацетилена.
30. Ароматические углеводороды. Бензол, структурная формула, свойства и получение. Применение бензола и его гомологов.
31. Реакции ионного обмена в водных растворах. Условия их необратимости.
32. Классификация неорганических соединений.
33. Природные источники углеводородов: нефть, природный газ и их практическое использование.
34. Предельные одноатомные спирты, их строение, свойства. Получение и применение этилового спирта.
35. Фенол, его химическое строение, свойства, получение и применение.
36. Альдегиды, их химическое строение и свойства. Получение, применение муравьиного и уксусного альдегидов.
37. Предельные одноосновные карбоновые кислоты, их строение и свойства на примере уксусной кислоты.
38. Жиры как сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот, их состав и свойства. Жиры в природе, превращение жиров в организме. Продукты технической переработки жиров, понятие о синтетических моющих средствах.
39. Глицерин – многоатомный спирт; состав молекул, физические и химические свойства, применение.

40. Глюкоза – представитель моносахаридов, химическое строение, физические и химические свойства, применение.

Критерии оценки

«Отлично» - обучающийся глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике.

«Хорошо» - обучающийся твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок; умеет применять полученные знания на практике.

«Удовлетворительно» - обучающийся знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.

«Неудовлетворительно» - обучающийся имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки.