

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лунёв Ю.Н.
Должность: директор Брянского филиала ПГУПС
Дата подписания: 16.07.2026 07:47:17
Удостоверение: d3e08ee96258354846d39cf7e3c5ccdc0486d0bb

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ
СООБЩЕНИЯ»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
БРЯНСКИЙ ФИЛИАЛ ПГУПС



УВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР
И.Е.Мариненков
_____ 2026г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ООД.04 Химия

для специальностей

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

базовая подготовка среднего профессионального образования

Брянск
2026

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине ООД.04 Химия по специальности
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Авторы/составители ФОС:

Акимова С.А., преподаватель Брянского филиала ПГУПС

Одобрено на заседании комиссии гуманитарных и социально-экономических
дисциплин

протокол №6 от «12» 05 2026 г.

Председатель комиссии



Романенко К.В.

Рекомендовано Методическим советом филиала

Протокол №6 от «14» 05 2026 г.

Председатель – зам. директора по УПР



Мариненков И.Е.

Утверждено Педагогическим советом филиала

Протокол №6 от «14» 05 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ	4
3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.1 Описание системы оценивания.....	6
3.2 Перечень оценочных средств.....	8
3.3 Формы и методы оценивания.....	11
4. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4.1 Типовые задания для текущего контроля.....	19
4.2 Комплект оценочных материалов для промежуточной аттестации	23
5. Литература	

1. Паспорт фонда оценочных средств.

Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ООД.04 Химия.

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Фонд разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования среднего профессионального образования по специальности СПО для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог и программы учебной дисциплины ООД.04 Химия.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет во 2 семестре.

2. Результаты освоения учебной дисциплины.

Объекты контроля и оценки	Объекты контроля и оценки
ОК01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК02	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ПК 1.1	Эксплуатировать железнодорожный подвижной состав (по видам подвижного состава)
ПК 1.2	Проводить техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава в соответствии с требованиями технологических процессов

3.1 Перечень оценочных средств

№ п/п	Формы оценивания	Общая характеристика формы оценивания	Способ представления формы оценивания в фонде оценочных средств
1	2	3	4
1	Разноуровневые задачи и задания	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать способность студента интегрировать знания и умения из различных областей, аргументировать собственную точку зрения, оценивать качество работы своей и других.	Комплект разноуровневых задач и заданий. Критерии и шкалы оценивания.
2	Устный опрос	Цель устного опроса – оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической и диалогической речью, уровень развития мышления. Обучающая функция устного опроса состоит в выявлении вопросов, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту или экзамену, и определении способов коррекции пробелов в знаниях и умениях студентов. Устный опрос может осуществляться в различных видах (индивидуальный, групповой, фронтальный, комбинированный)	Тема опроса. Вопросы для индивидуального опроса. Критерии оценки ответа. Шкала оценивания.
6	Собеседование	Специальная беседа преподавателя со студентом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитанная на выяснение объема знаний студента по определенному разделу, теме, проблеме и т.п., которые изучались как на занятиях, так и в процессе самостоятельной работы.	Тема собеседования, вопросы собеседования. Критерии оценки результатов собеседования.
7	Доклад	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской, научной или профессиональной задачи.	Темы докладов, сообщений. Требования к структуре. Критерии оценки. Шкала оценивания.

8	Зачёт	Форма периодической отчетности студента, определяемая учебным планом и/или учебным графиком. Зачеты служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения производственной и преддипломной практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с ОПОП. Оценка, выставляемая за зачёт, может быть как качественной типа (по шкале наименований «зачтено»/«не зачтено»), так и количественной (т.н. дифференцированный зачет с выставлением отметки по шкале порядка – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).	Тема зачета. Тип оценки за зачёт. Критерии оценки. Образец зачетной ведомости.
9	Письменный опрос	Письменный ответ – важнейший способ точного, лаконичного, связного изложения мысли, собственной точки зрения. Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе. Письменные работы могут включать: диктанты, тесты, контрольные работы, эссе, рефераты, курсовые работы, отчеты по практическим занятиям, отчеты по учебно-исследовательской работе студентов.	Варианты заданий
10	Диктант	Диктант (терминологический, понятийный, исторический, технический и пр.) – это перечень вопросов, на которые необходимо дать краткие письменные ответы. Время на ответы ограничено, поэтому вопросы заданий должны быть однозначно понимаемыми, просто и четко сформулированными.	Перечень вопросов и эталоны ответов. Критерии и шкала оценивания.
11	Контрольная работа	Письменные контрольные работы – одно из средств опроса, которое осуществляется с целью проверки знаний всех студентов по данной теме; стимулирования непрерывной систематической работы студентов; формирования умений в письменном виде сжато излагать материал. Различают несколько видов контрольных работ: обязательные, домашние, текущие, экзаменационные, практические, фронтальные и индивидуальные. Контрольные работы проводятся, как правило, после завершения изучения темы или раздела (модуля) и содержат задания различных типов и уровней сложности. Во время проверки и оценки контрольных письменных работ проводится анализ результатов выполнения, выявляются типичные ошибки, а также причины их появления.	Темы контрольных работ. Варианты заданий. Критерии оценки выполнения заданий. Шкала оценивания. Эталоны ответов.
12	Самостоятельная работа	Небольшая по времени (15-20 минут) письменная проверка знаний и умений обучающихся по небольшой (ещё не пройденной до конца) теме курса. Основная цель самостоятельной работы – проверка усвоения способов решения учебных задач; осознания понятий; ориентировки в конкретных закономерностях, принципах, правилах. Если самостоятельная работа проводится на начальном этапе становления умения и навыка, то она не оценивается отметкой. Вместо неё даётся аргументированный анализ работы студентов, который проводится совместно с ними.	Темы самостоятельных работ. Варианты заданий. Критерии оценки выполнения заданий. Шкала оценивания. Эталоны ответов.

		Если умение находится на стадии закрепления, автоматизации, то самостоятельная работа может оцениваться отметкой.	
13	Тест	Педагогический тест определяется как система параллельных стандартизированных заданий равномерно возрастающей трудности, специфической формы, позволяющая качественно и эффективно измерить уровень и оценить структуру подготовленности обучающихся. По степени однородности задач тесты делятся на: <i>гомогенные</i> , предназначенные для контроля знаний и умений по одной дисциплине; <i>гетерогенный</i> , предназначенный для измерения уровня подготовленности по нескольким учебным дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям.	Образцы и варианты тестовых заданий. Критерии оценки. Шкала оценивания. Формы оценочных листов.
15	Эссе	Эссе – небольшая по объему самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем или выбранную самостоятельно. Эссе представляет собой обобщение авторской позиции по поставленной проблеме на основе самостоятельно проведенного анализа информации с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, (рекомендуемый объём эссе – 10 тысяч знаков). В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться (анализ собранных студентом конкретных данных по изучаемой проблеме, анализ материалов из средств массовой информации, подробный разбор предложенной преподавателем проблемы с развёрнутыми пояснениями и анализом примеров, иллюстрирующих изучаемую проблему, и т.д.). Эссе наиболее эффективно использовать при освоении базовых и вариативных дисциплин цикла ОГСЭ и, в некоторых случаях, профессионального цикла.	Тематика эссе. Требования к эссе. Критерии оценки эссе. Шкала оценивания.
16	Конспекты	Конспекты статей , параграфов и глав или полного текста брошюр, книг оцениваются с учетом труда, вложенного в их подготовку. Они не подменяются планами работ или полностью переписанным текстом: студент должен научиться отбирать основное. Конспект пишется в тетради с обозначением фамилии владельца. Обязательно указывается автор книги (статьи), место и год издания, а на полях помечаются страницы, где расположен конспектируемый текст. Качество конспекта повышается, когда студент сопровождает его своими комментариями, схемами или таблицами. Конспект доклада (реферата), лекции , прочитанного при подготовке к семинару. Должен отражать основные идеи заслушанного сообщения, Оценивается умение «свертывания информации» с использованием обозначений, схем, символов.	Темы, разделы, главы. Подлежащие конспектированию. Требования к форме составления конспекта. Шкала оценивания.
17	Рабочая тетрадь	Рабочая тетрадь представляет собой набор заданий для организации самостоятельной работы студентов, составленный в строгом соответствии с действующей программой и охватывающий определенный курс или значительную его часть.	Образцы листов рабочей тетради

		Контролирующая рабочая тетрадь используется после изучения темы, раздела с целью установления факта знания или незнания материала; определения, на какой операции обучающийся допускает ошибку; проектирования способов её устранения.	
18	Реферат	Творческая исследовательская работа, основанная, прежде всего, на изучении значительного количества научной и иной литературы по теме исследования. Другие методы исследования могут применяться (и поощряться), но достаточным является работа с литературными источниками и собственные размышления, связанные с темой. Цель написания реферата – формирование умений краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям. Если предполагается публичная защита реферата, необходимо сформулировать требования не только к её оформлению, но и к защите. В этом случае будут оцениваться дополнительно коммуникативные компетенции студентов.	Перечень тем рефератов. Требования к оформлению и макет оформления. Порядок защиты. Критерии оценки. Шкала оценивания.
19	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать широкий спектр общих и профессиональных умений, способность студента интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения, творчески подходить к решению поставленных задач. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий. Требования и макеты оформления результатов работы. Критерии оценки. Шкала оценивания.
20.	Практические задания	Практическое задание - это задание, с помощью которых у учащихся формируются и развиваются правильные практические действия, четкое и ясное задание по конкретной предметной области, требующее однозначно определяемого ответа или выполнения определенного алгоритма действий.	Инструкционные карты для проведения практического занятия.

3.2 Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения, знания, общие и профессиональные компетенции, формирование которых предусмотрено ФГОГС СПО по дисциплине ООД.04 Химия.

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по разделам и темам:

Элемент учебной дисциплины	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК.	Форма контроля	Проверяемые ОК,ПК.
Раздел 1. Теоретические основы химии				
Тема 1.1. Основные химические понятия и законы, строение атомов химических элементов	Устный опрос Дифференцированный опрос Тестирование Самостоятельная работа Практическое занятие Комбинированный опрос	ОК 01 ОК02 ОК04 ОК07 ПК 1.1, ПК 1.2		
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, их связь с современной теорией строения атомов	Устный опрос Дифференцированный опрос Терминологический диктант Тестирование Самостоятельная работа Практическое занятие	ОК 01 ОК02 ОК04 ОК07 ПК 1.1, ПК 1.2		
Тема 1.3. Строение вещества и природа химической связи. Многообразие веществ	Устный опрос Дифференцированный опрос Терминологический диктант Тестирование Самостоятельная работа Практическое занятие	ОК 01 ОК02 ОК04 ОК07 ПК 1.1, ПК 1.2		
Тема 1.4. Классификация, и номенклатура неорганических веществ	Устный опрос Дифференцированный опрос Терминологический диктант Тестирование Самостоятельная работа Практическое занятие	ОК 01 ОК02 ОК04 ОК07 ПК 1.1, ПК 1.2		

Тема 1.5. Типы химических реакций	Устный опрос Практическое занятие Дифференцированный опрос Тестирование Самостоятельная работа Практическое занятие Комбинированный опрос	ОК 01 ОК02 ОК04 ОК07 ПК 1.1, ПК 1.2		
Тема 1.6. Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа Дифференцированный опрос Практическое занятие Комбинированный опрос	ОК 01 ОК02 ОК04 ОК07 ПК 1.1, ПК 1.2		
Тема 1.7. Растворы, теория электролитической диссоциации и ионный обмен	Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа Дифференцированный опрос Практическое занятие Комбинированный опрос	ОК 01 ОК02 ОК04 ОК07 ПК 1.1, ПК 1.2		
Раздел 2				
Тема 2.1. Физико-химические свойства неорганических веществ	Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа Дифференцированный опрос Практическое занятие Комбинированный опрос	ОК 01 ОК02 ОК04 ОК07 ПК 1.1, ПК 1.2		
Тема 2.2. Идентификация неорганических веществ	Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа Дифференцированный опрос Практическое занятие Комбинированный опрос	ОК 01 ОК02 ОК04 ОК07 ПК 1.1, ПК 1.2		
Раздел 3. Теоретические основы органической химии				
Тема 3.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа Дифференцированный опрос	ОК 01 ОК02 ОК04 ОК07 ПК 1.1, ПК 1.2		

	Практическое занятие Комбинированный опрос			
Раздел 4. Углеводороды				
Тема 4.1. Углеводороды и их природные источники	Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа Дифференцированный опрос Практическое занятие Комбинированный опрос	ОК 01 ОК02 ОК04 ОК07 ПК 1.1, ПК 1.2		
Тема 4.2. Физико-химические свойства углеводов	Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа Дифференцированный опрос Практическое занятие Лабораторное занятие Комбинированный опрос	ОК 01 ОК02 ОК04 ОК07 ПК 1.1, ПК 1.2		
Раздел 5. Кислородосодержащие органические соединения				
Тема 5.1. Спирты. Фенол	Самостоятельная работа Устный опрос Тестирование Дифференцированный опрос Практическое занятие Комбинированный опрос	ОК 01 ОК02 ОК04 ОК07 ПК 1.1, ПК 1.2		
Тема 5.2. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры	Самостоятельная работа Устный опрос Тестирование Дифференцированный опрос Практическое занятие Комбинированный опрос	ОК 01 ОК02 ОК04 ОК07 ПК 1.1, ПК 1.2		
Тема 5.3. Углеводы	Самостоятельная работа Устный опрос Тестирование Дифференцированный опрос Практическое занятие Комбинированный опрос	ОК 01 ОК02 ОК04 ОК07 ПК 1.1, ПК 1.2		

Тема 5.4. Физико-химические свойства кислородосодержащих органических соединений	Самостоятельная работа Устный опрос Тестирование Дифференцированный опрос Практическое занятие Комбинированный опрос	ОК 01 ОК02 ОК04 ОК07 ПК 1.1, ПК 1.2		
Раздел 6. Азотсодержащие органические соединения				
Тема 6.1. Амины. Аминокислоты. Белки	Устный опрос Тестирование Дифференцированный опрос Самостоятельная работа Лабораторное занятие Комбинированный опрос	ОК 01 ОК02 ОК04 ОК07 ПК 1.1, ПК 1.2		
Раздел 7. Высокомолекулярные соединен				
Тема 7.1. Пластмассы. Каучуки. Волокна	Устный опрос Тестирование Дифференцированные Карточки Самостоятельная работа Практическое занятие	ОК 01 ОК02 ОК04 ОК07 ПК 1.1, ПК 1.2		
Раздел 8. Химия в быту и производственной деятельности человека				
Тема 8.1. Химические технологии в повседневной и профессиональной деятельности человека	Устный опрос Тестирование Дифференцированные Карточки Самостоятельная работа Практическое занятие	ОК 01 ОК02 ОК04 ОК07 ПК 1.1, ПК 1.2		
Промежуточная аттестация			Дифференцирован- ный зачет	ОК 01 ОК02 ОК04 ОК07 ПК 1.1, ПК 1.2

4. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1 Типовые задания для текущего контроля

Типовые вопросы для проведения устного опроса УО

Дайте развернутое объяснение следующим понятиям:

Химические вещества

Периодическая система химических элементов

Химическая связь

Агрегатные состояния вещества

Чистые вещества

Растворы

Электролитическая диссоциация

Типовые задания для проведения индивидуального опроса ИО

1. Сформулировать периодический закон (формулировка Д.И. Менделеева)
2. Периодическая система химических элементов - графическое отображение периодического закона
3. Дать определение:
 - а) группа
 - б) период
 - б) период
4. Сформулировать периодический закон (зависимость от заряда ядра атома)
5. Сформулировать периодический закон (зависимость от повторения подобных электронных структур)
6. Дать характеристику химическому элементу с порядковым номером 6

Типовые вопросы для проведения фронтального опроса ФО

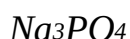
ФО по теме «Металлы»

1. Дайте определение металлам
2. Положение металлов в периодической системе химических элементов
3. Нахождение металлов в природе.
4. Физические свойства металлов
5. Область применения металлов
6. Сплавы металлов

Типовые задания для проведения письменного опроса ПО:

1. Напишите формулы следующих веществ:
азотной кислоты
оксида хлора (VII)
сульфата железа (III)
гидроксида кальция
хлорида натрия

2. Напишите названия следующих веществ:



3. Напишите электронную формулу элемента с порядковым номером 7, 15, 17

4. Осуществить превращения:



Типовые задания для проведения самостоятельной работы СР

Выполнение макета атомов водорода по теме :

«Строение атома»

1. Изобразить модель атома водорода с атомной массой 1.
2. Изобразить модель атома водорода с атомной массой 2.
3. Изобразить модель атома водорода с атомной массой 3.

Для выполнения задания используйте материал учебника «Химия» (Габриелян, Остроумов)

4. Выполнить макет атома водорода.

Типовые темы эссе :

1. Роль химии в развитии промышленности.
2. Можно ли век прошлый назвать «веком полимеров»?
3. Роль химии в развитии железнодорожного транспорта.
Чистые технологии Российских железных дорог
4. Роль химии в сельском хозяйстве
5. Нанотехнологии в химии.

Типовые темы задания для написания конспекта К

Внимательно прослушайте лекцию преподавателя и оформите в рабочих тетрадях тезисный конспект, отражающий основные вопросы по теме «Вода».

1. Значение воды для жизни и жизнедеятельности человека.
2. Физические свойства воды. аномальные свойства воды.
3. Химические свойства воды.
4. Растворы
5. Растворение.

Сделайте выводы об уникальности этого соединения – H

Типовые творческие задания ТЗ

1. Проанализируйте различные источники и подготовьте компьютерную презентацию на тему «Периодическая система химических элементов внутри нас».
2. История открытия каучука.

Типовые темы докладов и сообщений

- 1.Современные методы очистки воды.
- 2.Изотопы водорода
- 3.История гипса
- 4.Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.
- 5.Плазма-четвертое состояние вещества.
- 6.Защита озонового экрана от химического загрязнения.
- 7.Жизнь и деятельность С.Аррениуса.

Критерии оценивания докладов , эссе и сообщений :

Оценка 5

Содержание доклада соответствует теме

Тема раскрыта полностью

Оформление доклада соответствует принятым стандартам

При работе над докладом автор использовал современную литературу

В докладе отражена практическая работа автора по данной теме

В сообщении автор не допускает ошибок , не допускает оговорок по невнимательности, которые легко исправляет по требованию учителя.

Сообщение логично , последовательно и грамотно

На дополнительные вопросы дает правильные ответы

Оценка 4

Содержание доклада соответствует теме

Тема раскрыта полностью

Оформление доклада соответствует принятым стандартам

При работе над докладом автор использовал современную литературу

В докладе отражена практическая работа автора по данной теме

В сообщении автор допускает одну ошибку или два-три недочета, допускает неполноту ответа ,которые исправляет только с помощью учителя.

Оценка 3

Содержание доклада не полностью соответствует теме

Тема раскрыта недостаточно полно

В оформлении доклада допускаются ошибки

Литература, используемая автором, при работе над докладом устарела

В докладе не отражена практическая работа автора по данной теме

В сообщении по теме допускается 2 – 3 ошибки

Сообщение неполно , построено несвязно , но выявляет общее понимание работы

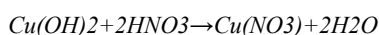
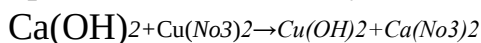
При ответе на дополнительные вопросы допускаются ошибки , ответ неуверенный , требует постоянной помощи учителя.

Оценка 2

Содержание реферата не соответствует теме

Работа по карточкам на рабочем месте

- 1.Написать в полной и сокращенной ионной форме уравнения реакций, представленных следующими схемами:



2. Дать определение следующим терминам:

Электролит-

Неэлектролит-

Степень диссоциации-

Типовые вопросы для проведения устного опроса УО

Дайте развернутое объяснение следующим понятиям:

1. Химические вещества
2. Периодическая система химических элементов
3. Химическая связь
4. Агрегатное состояние вещества
5. Чистые вещества
6. Растворы
7. Электролитическая диссоциация

Критерии оценок:

«5» - «отлично» студент даёт правильный ответ на вопрос:

«4» - «хорошо» - допущены незначительные погрешности в ответе (дан не полный ответ).

«3» - «удовлетворительно» - допущены ошибки, но суть вопроса изложена.

«2» - «неудовлетворительно» - нет ответа, или допущены грубые ошибки.

Типовые задания для проведения индивидуального опроса ИО

1. Сформулировать периодический закон (формулировка Д.И. Менделеева) Свойства простых тел, а также формы и свойства соединений элементов, а потому и свойства образуемых ими простых и сложных тел, стоят в периодической зависимости от их атомного веса
2. Периодическая система химических элементов – графическое отображение периодического закона
3. Дать определения:
 - а) группа
 - б) период
4. Сформулировать периодический закон (зависимость от заряда ядра атома)
5. Сформулировать периодический закон (зависимость от повторения подобных электронных структур)
6. Дать характеристику химическому элементу с порядковым номером 6

Критерии оценок:

«5» - «отлично» студент даёт правильный ответ на вопрос:

«4» - «хорошо» - допущены незначительные погрешности в ответе (дан не полный ответ).

«3» - «удовлетворительно» - допущены ошибки, но суть вопроса изложена.

«2» - «неудовлетворительно» - нет ответа, или допущены грубые ошибки.

Типовые задания для проведения письменного опроса ПО:

1. Напишите формулы следующих веществ :

Азотной кислоты

Оксида хлора

Сульфата железа

Гидроксида кальция

Хлорида натрия

2. Напишите названия следующих веществ:

$\text{Cu}(\text{OH})_2$

P_2O_5

H_2CO_3

Na_3PO_4

H_2SO_4

3. Напишите электронную формулу элемента с порядковым номером 7, 15, 17.

4. $1s^2 2s^2 2p^3$; $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$; $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$.

Критерии оценок:

«5» дан правильный и полный ответ.

«4» - дан правильный но неполный ответ.

«3» - допущены незначительные ошибки.

«2» - 1. ответ неправильный. 2. Не дан ответ.

Вопросы теста Т

Тестовые задания. Т

Выполните тестовые задания. Каждому из вопросов соответствует один правильный ответ:

1. Химия изучает...

- 1) химические свойства
- 2) химические реакции
- 3) вещества, их строение, свойства и превращения
- 4) строение атома

2. Химическое вещество – это...

- 1) химическое соединение, имеющее постоянный состав
- 2) любая совокупность атомов и молекул
- 3) любой вид материи, обладающий собственной массой
- 4) совокупность атомов и молекул, взятых в стехиометрическом соотношении.

3. Укажите основные законы химии:

- 1) периодический закон, закон кратных отношений
- 2) закон Авогадро, закон постоянства состава
- 3) закон Гесса, закон Дальтона

4) периодический закон, закон сохранения массы и энергии

4. Из перечисленных явлений выберите то, которое нельзя отнести к химическим :

- 1) растворение соли в воде
- 2) свертывание крови
- 3) разделение изотопов урана с помощью диффузии
- 4) взрыв динамита

5. У какого из веществ простейшая формула не совпадает с молекулярной:

- 1) уксусная кислота
- 2) Ортофосфорная кислота
- 3) Оксид углерода (IV)
- 4) Оксид фосфора (V)

Критерии оценок:

«5» - «отлично» студент даёт правильный ответ на вопрос:

«4» - «хорошо» - допущены незначительные погрешности в ответе (дан не полный ответ).

«3» - «удовлетворительно» - допущены ошибки, но суть вопроса изложена.

«2» - «неудовлетворительно» - нет ответа, или допущены грубые ошибки.

Комбинированный опрос(КО) по разделу 1 «Общая и неорганическая химия»

1 вариант.

Задание 1. Дать определение:

Атом –

Задание 2. Выполнить тестовое задание. Правильные ответы указать в таблице.

I		
II		
III		
IV		
V		

1. Что такое O_2 (кислород):

- а) сложное вещество
- б) простое вещество
- в) кислота
- г) оксид
- д) основание

2. Постоянная степень окисления у H (водорода) в соединениях:

- а) +1
- б) +2
- в) +3

- г) +4
- д) +5

3. Вертикальный ряд химических элементов, способных проявлять одинаковую максимальную степень окисления, называется...
- а) группа
 - б) период
 - в) простые вещества
 - г) сложные вещества
 - д) вещества
4. Электронная формула $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
- а) Na
 - б) S
 - в) C
 - г) P
 - д) Li
5. периодический закон открыт и сформулирован ученым
- а) Ломоносовым М.В.
 - б) Дальтоном
 - в) Лавуазье
 - г) Менделеевым Д.И.
 - д) Резерфордом

Задание 3 Привести пример и дать определение физического явления.

Задание 4. Назвать вещества:



Задание 5. Дать определение понятию «металл», привести примеры.

Задание 6. Установите соответствие между формулой соединения и значением степени окисления азота в нем.

- | | |
|-------------------------------|-------|
| 1) HNO_2 | А. -3 |
| 2) $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ | Б. +3 |
| 3) N_2O | В. +5 |
| 4) NH_3 | Г. +1 |

2 Вариант

Задание 1. Дать определение .

Молекула-

Задание 2. Выполнить тестовое задание. Правильные ответы указать в таблице.

I		
II		
III		
IV		
V		

I. Что такое H_2 (водород).

1. Сложное вещество
2. Простое вещество
3. Кислота
3. Оксид
4. Основание

II. Постоянная степень окисления у O (кислорода) в соединениях:

1. -2
2. -3
3. -4
4. -5
5. -1

III. „Горизонтальный ряд химических элементов, начинающихся щелочными и заканчивающихся инертным газом,, это-

1. Группа
2. Период
3. Простые вещества
4. Сложные вещества
5. Вещества

IV. Электронная формула $1s^2 2s^2 2p^6 4s^4$

1. P
2. N
3. Si
4. Mg
5. Ne

V. Периодический закон открыт в ... году.

1. V век до н.э.
2. 1827
3. 1969
4. 1527
5. 1869

Задание 3. Привести пример и дать определение химического явления.

Задание 4. Назвать вещества:

$Cu(NO_3)_2$ K_2SO_4 $Ca(Cl)_2$ NH_3 Al_2O_3

Задание 5. Дать определение термину Неметаллы, привести примеры.

Задание 6. Установите соответствие между формулой соединения и названием:

- | | |
|----------------------|----------------------------|
| 1. перманганат калия | А. H_2SO_4 |
| 2. серная кислота | Б. KMnO_4 |
| 3. хлорид натрия | В. O_2 |
| 4. озон | Г. NaCl |
| 5. кислород | Д. O_3 |

Критерии оценок:

«5» - «отлично» - ответы всех заданий правильные и полные, без ошибок:

«4» - «хорошо» - ответы всех заданий правильные, тестовые задания выполнены правильно-5 ответов верных; но допущены незначительные ошибки или одно задание не выполнено.

«3» - «удовлетворительно» - допущены ошибки, в тестовых заданиях дано 4 правильных ответа, в остальных заданиях (двух) неправильные ответы или ответы не даны;

«2» - «неудовлетворительно» - задания не выполнены или допущены грубые ошибки практически во всех заданиях

Комбинированный опрос(КО) по разделу 2, Органическая химия,,

1 вариант

Задание 1. Напишите общую формулу предельных углеводородов-алканов.

Задание 2. Составьте структурные формулы изомеров состава C_4H_{10} . Назовите по систематической номенклатуре

1) n-бутан $-\text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{C} -$

2) 2-метилпропан
$$\begin{array}{c} -\text{C} - \text{C} - \text{C} - \\ | \\ -\text{C} - \\ | \\ \text{I} \end{array}$$

Задание 3. Найти соответствие между названием вещества и классом органических соединений:

Название веществ

1. C_2H_2 этин
2. C_5H_{12} пентан
3. CH_3COOH уксусная кислота
4. C_6H_6 бензол

Класс органических соединений:

- А. арены
- Б. карбоновые кислоты
- В. алканы
- Г. алкины

Задание 4. Решить задачу:

Один литр паров алкана имеет массу 3,22 г. Найти формулу, назвать алкан.

Задание 5. Терминологический диктант. Дайте определения следующим

терминам:

Гомологи-

Изомеры-

Гидратация-

Алкены-

Полимеры-

Критерии оценок:

«5» - «отлично» - ответы всех заданий правильные и полные, без ошибок;

«4» - «хорошо» - ответы всех заданий правильные, тестовые задания выполнены правильно-5ответов верных; но допущены незначительные ошибки или одно задание не выполнено.

«3» - «удовлетворительно» - допущены ошибки, в тестовых заданиях дано 4 правильных ответа, в остальных заданиях (двух) неправильные ответы или ответы не даны;

«2» - «неудовлетворительно» - задания не выполнены или допущены грубые ошибки практически во всех заданиях.

2 вариант

Задание 1. Напишите общую формулу непредельных углеводородов с двойной связью алкенов.

Задание 2. Составьте структурные формулы изомеров состава C_5H_{10} . Назовите по систематической номенклатуре.

Задание 3. Найти соответствие между названием вещества и классом органических соединений.

Название веществ

Класс органических соединений

1. бензол C_6H_6

А. альдегиды

2. метаналь $HCOH$

Б. арены

3. гексан C_6H_{14}

В. спирты

4. этанол C_2H_5OH

Г. алканы

Задание 4. Осуществить превращения:

CO_2

↑

$CH_4 \rightarrow C$

↓

CH_3Cl

Задание 5. Решить задачу:

Плотность алкана по водороду равна 71. Найти формулу, назвать алкан.

Задание 6. Терминологический диктант. Дайте определения следующим понятиям:

Гибридизация-

Гидрирование-

Арены-

Белки-

Алканы-

4.2 Комплект оценочных материалов для промежуточной аттестации (Дифференцированный зачет)

Вопросы к дифференцированному зачету

Первый вариант

1. а) Уравнять методом электронного баланса.



2. Составьте в молекулярном и ионном видах уравнения реакций между фосфатом калия и нитратом бария

3. Работа над тестом

а) К какому классу относятся вещества с общей формулой C_nH_{2n} ?

1. Алканов
2. Алкинов
3. Алкенов
4. Циклоалканов
5. Аренов

б) С целью получения каких веществ производится перегонка нефти?

1. Только метана и бензола
2. Только бензина и метана
3. Различных нефтепродуктов
4. Только ароматических углеводородов
5. Только нафтеновых углеводородов

в) Что является природной средой для получения ацетилена?

1. Карбид кальция
2. Природный газ
3. Каменный уголь
4. Бензин
5. Попутные нефтяные газы

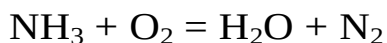
г) Какие реакции наиболее характерны для алкенов?

1. Замещения
2. Обмена
3. Присоединения
4. Горения
5. Изомеризация
4. Решить задачу

Масса предельного углеводорода (алкана) равна 86. . Назовите формулу и название.

Второй вариант

1. а) Уравнять методом электронного баланса, указать окислитель и восстановитель.



2. Составьте в молекулярном и ионном видах уравнения реакций между фосфатом натрия и сульфатом алюминия.

3. Работа над тестом

а) К какому классу относится вещество, формула которого C_6H_6

1. Циклоалканов
2. Алкенов
3. Алканов
4. Алкинов
5. Арен

б) Характеристикой химической реакцией для веществ, имеющих общую формулу $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ является реакция?

1. Замещения
2. Гидрирование
3. Присоединения
4. Дегидратация
5. Полимеризации

в) Получение какого вещества является основной целью крекинга нефтепродуктов?

1. Бензина
2. Бутадиена
3. Смазочных масел
4. Углеводов
5. Фенола

г) К какому классу относятся вещества с общей формулой C_nH_{2n}

1. Алканов
2. Алкинов
3. Алкенов
4. Арен
5. Алкадиенов

4. Решить задачу

Масса предельного углеводорода (алкана) равна 100. Назовите формулу и название

Критерии оценок по письменной работе дифференцированного зачёта:

«5» - «отлично» - ответы всех заданий правильные и полные, без ошибок;

«4» - «хорошо» - ответы всех заданий правильные, тестовые задания выполнены правильно-5ответов верных; но допущены незначительные ошибки или одно задание не выполнено.

«3» - «удовлетворительно» - допущены ошибки, в тестовых заданиях дано 4 правильных ответа, в остальных заданиях (двух) неправильные ответы или ответы не даны;

«2» - «неудовлетворительно» - задания не выполнены или допущены грубые ошибки практически во всех заданиях.

Оценка «неудовлетворительно» «2» в зачетную книжку не выставляется

Литература

Печатные издания

1. Анфиногенова, И. В. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В.А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022 — 291 с.
2. Щеголихина, Н. А. Общая химия: учебник для СПО / Н. А. Щеголихина, Л. В. Минаевская. — Санкт-Петербург: Лань, 2023 — 164 с.
3. Никольский, А. Б. Химия: Учебник и практикум профессионального образования / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023 — 507 с.
4. Химия: учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023 — 431 с.

Дополнительные источники

1. Габриелян, О. С., Лысова, Г. Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М. Академия, 2022 - 332 с.
2. Черникова Н. Ю., Мещерякова Е. В. Решаем задачи по химии самостоятельно: учебное пособие / Н. Ю. Черникова, Е. В. Мещерякова — Санкт-Петербург: Лань, 2022 — 328 с.
3. Резников В. А. Сборник упражнений и задач по органической химии: учебное пособие / В.А. Резников — Санкт-Петербург: Лань, 2023 — 226 с.
4. Капустина А. А., Хальченко И. Г., Либанов В. В. Общая и неорганическая химия. Практикум / А. А. Капустина, И. Г. Хальченко, В.В. Либанов — Санкт-Петербург: Лань, 2023 — 152 с.
5. Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С.Габриелян, И.Г. Остроумов. — М., 2022.- 256 с.
6. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О.С.Габриелян, И.Г. Остроумов. — 4-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2023 — 272 с.

Интернет-ресурсы

1. hvsh.ru – Журнал «Химия в школе».
2. <https://postnauka.ru/themes/chemistry> – лекции по химии на сайте Постнаука. <http://gotourl.ru/4780> (<http://elementy.ru/>) Научно-популярный проект «Элементы Большой науки» математика, астрономия, науки о жизни, науки о Земле). Новости науки, книги, научно-популярные статьи, лекции, энциклопедии.
3. <http://gotourl.ru/4785> (<http://www.hij.ru/>) Сайт научно-популярного журнала «Химия и жизнь».

4. <http://gotourl.ru/7179> (<http://chem.dist.mosolymp.ru/>)

Система дистанционного обучения, направленная в первую очередь на подготовку к олимпиадам всех уровней — от школьных до Международной. Сайт содержит огромное количество задач, сгруппированных как по темам, так и по олимпиадам. По всем основным разделам химии приведён теоретический материал и разобраны решения типовых задач.

5. <http://gotourl.ru/4792> (<http://periodictable.ru/>) Русскоязычный сайт о свойствах химических элементов.

6. <http://gotourl.ru/7180> (<https://www.lektorium.tv>) Некоммерческий Сайт онлайн-образования, образовательных курсов и видеолекций для школьников, студентов и учителей. Есть несколько курсов по химии.

7. <http://www.ximuk.ru> Сайт о химии: классические учебники, справочники, энциклопедии, поиск органических и неорганических реакций, составление уравнений реакций.

8. <http://orgchemlab.com/> Сайт, посвящённый практической работе в лаборатории