

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«САЯНСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по общеобразовательной дисциплине**

**ОД.07 ХИМИЯ**

общеобразовательного цикла

основной образовательной программы

среднего профессионального образования

по специальности 31.02.01 Лечебное дело

Саянск

2025

Фонд оценочных средств разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.01 Лечебное дело, утвержденной приказом Министерства просвещения РФ от 4 июля 2022г. № 526.

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 17 мая 2012г. № 413.

- проекта примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 31.02.01 Лечебное дело.

- рабочей программы общеобразовательной дисциплины Химия по специальности 31.02.01 Лечебное дело.

- примерного фонда оценочных средств общеобразовательной дисциплины Химия углубленный уровень для профессиональных образовательных организаций ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования».

- учебного плана ОГБПОУ «Саянский медицинский колледж»;

- локальных актов ОГБПОУ «Саянский медицинский колледж».

#### **Разработчик:**

Безносова А.В., преподаватель химии ОГБПОУ «Саянский медицинский колледж».

Рассмотрено на заседании цикловой методической комиссии общеобразовательного цикла Протокол № 10 от « 30 » мая 2025 г.

Председатель ЦМК  / И.В. Пыжьянова /

Одобрено на заседании методического совета

Протокол № 5 от « 18 » июня 2025 г.

Заместитель директора по учебной работе  / О.И. Комолкина /



## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт фонда оценочных средств.	4
2	Фонд оценочных средств для текущего контроля	8
3	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации	14
4	Перечень приложений к фонду оценочных средств	16
	Приложение 1	17
	Приложение 2	18
	Приложение 3	25
5	Лист согласования.	29

## 1. Паспорт фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (далее ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу общеобразовательной дисциплины Химия основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 31.02.01 Лечебное дело.

В результате освоения дисциплины Химия обучающийся должен обладать следующими, предусмотренными ФГОС, дисциплинарными результатами (ДР), которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями, личностными результатами:

ДР 01. 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, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;

ДР 02. 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;

ДР 03. 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;

ДР 04. 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;

ДР 05. сформировать представления: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы; о месте и значении химии в системе естественных наук и ее роли в обеспечении устойчивого развития человечества: в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

ДР 06. владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (дополнительно к системе понятий базового уровня) - изотопы, основное и возбужденное состояние атома, гибридизация атомных орбиталей, химическая связь (" " и """, кратные связи), молярная концентрация, структурная формула, изомерия (структурная, геометрическая (цис-транс-изомерия), типы химических реакций (гомо- и гетерогенные, обратимые и необратимые), растворы (истинные, дисперсные системы), кристаллогидраты, степень диссоциации, электролиз, крекинг, риформинг); теории и законы, закономерности, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, современные представления о строении вещества на атомном, молекулярном и надмолекулярном уровнях; представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о химическом равновесии, дисперсных системах, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; общих научных принципах химического производства (на примере производства серной кислоты, аммиака, метанола, переработки нефти);

ДР 07. уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин (массы, объема газов, количества вещества), характеризующих вещества с количественной стороны: расчеты по нахождению химической формулы вещества; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества или дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции; расчеты теплового эффекта реакций, объемных отношений газов;

ДР 08. уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия веществ, относящихся к изученным классам органических и неорганических соединений; использовать химическую символику для составления формул неорганических веществ, молекулярных и структурных (развернутых, сокращенных и скелетных) формул органических веществ; составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность: окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций; реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений; реакций

гидролиза, реакций комплексообразования (на примере гидроксокомплексов цинка и алюминия); подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;

ДР 09. уметь классифицировать неорганические и органические вещества и химические реакции, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации изучаемых химических объектов; характеризовать состав и важнейшие свойства веществ, принадлежащих к определенным классам и группам соединений (простые вещества, оксиды, гидроксиды, соли; углеводороды, простые эфиры, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, амины, аминокислоты, белки); применять знания о составе и свойствах веществ для экспериментальной проверки гипотез относительно закономерностей протекания химических реакций и прогнозирования возможностей их осуществления;

ДР 10. уметь подтверждать на конкретных примерах характер зависимости реакционной способности органических соединений от кратности и типа ковалентной связи (" " и ""), взаимного влияния атомов и групп атомов в молекулах; а также от особенностей реализации различных механизмов протекания реакций;

ДР 11. уметь характеризовать электронное строение атомов (в основном и возбужденном состоянии) и ионов химических элементов 1 - 4 периодов Периодической системы Д.И. Менделеева и их валентные возможности, используя понятия "s", "p", "d-электронные" орбитали, энергетические уровни; объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими соединений по периодам и группам;

ДР 12. 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;

ДР 13. уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);

ДР 14. владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

ДР 15. 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;

ДР 16. уметь самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств неорганических и органических веществ, качественные реакции углеводов различных классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию неорганических и органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, формулировать цели исследования, предоставлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность;

ДР 17. уметь осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие), критически анализировать химическую информацию, перерабатывать ее и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей;

ДР 18. владеть системой знаний о методах научного познания явлений природы, используемых в естественных науках и умениями применять эти знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений, имеющих место в природе практической деятельности человека и в повседневной жизни;

ДР 19. 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;

ДР 20. уметь самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств неорганических и органических веществ, качественные реакции углеводов различных классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию неорганических и органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, формулировать цели исследования, предоставлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность;

ДР 21. 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;

ДР 22. 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, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации;

ДР 23. уметь прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ; использовать полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией;

ДР 24. уметь осознавать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации, и пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ПК 1.2. Обеспечивать соблюдение санитарно-эпидемиологических правил и нормативов медицинской организации

ПК 4.2. Проводить санитарно-гигиеническое просвещение населения

ПК 6.2. Участвовать в обеспечении внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности

ПК 6.6. Использовать медицинские информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» в работе

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

## **2 Фонд оценочных средств для текущего контроля**

Предметом оценки при освоении дисциплины являются требования основной образовательной программы к дисциплинарным результатам, обязательным при

реализации программы дисциплины и направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Текущий контроль проводится с целью оценки систематичности учебной работы обучающегося, включает в себя ряд контрольных мероприятий, реализуемых в рамках аудиторной работы обучающегося.

Для подготовки к практическим занятиям по каждому разделу (теме) составлены контрольные вопросы, задания для подготовки к оценке освоения умений.

Задания для подготовки обучающихся к текущему контролю по дисциплине входят в состав учебно-методических комплексов тем дисциплины, хранятся у преподавателя.

ФОС для текущего контроля по дисциплине включает контрольно-оценочные материалы для проверки результатов освоения программы теоретического и практического курса дисциплины.

Контрольно-оценочные материалы текущего контроля входят в состав учебно-методических тем дисциплины, хранятся у преподавателя (Приложение 2).

Применяются различные формы и методы текущего контроля дисциплины (таблица 2). В ходе текущего контроля отслеживается формирование общих и профессиональных компетенций через наблюдение за деятельностью обучающегося (проявление интереса к дисциплине, участие в кружковой работе, НИРС, олимпиадах; эффективный поиск, отбор и использование дополнительной литературы; работа в команде, пропаганда здорового образа жизни и др.).

Таблица 1

Формы и методы текущего контроля успеваемости дисциплины и формируемые общие и профессиональные компетенции, личностные результаты по темам (разделам)

Элемент дисциплины	Форма и методы контроля		Проверяемые ДР	Формируемые ОК, ПК, ЛР
	Формы контроля	Методы контроля		
<b>Раздел 1. Основы строения вещества</b>				
<b>Тема 1.1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи</b>				
Тема 1.1.1. Современная модель строения атома. Электронные конфигурации атома. Классификация химических элементов. Валентные электроны.	Фронтальный Индивидуальный	Устный	ДР 1	ОК 01
Тема 1.1.2. Валентность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Химическая связь, ее виды	Фронтальный Индивидуальный	Устный Письменный	ДР 02, ДР 03	ОК 01
<b>Тема 1.2. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева.</b>				
Тема 1.2.1. Периодическая система химических элементов Д.И.	Фронтальный Индивидуальный	Устный Письменный	ДР 01, ДР 02, ДР 03	ОК 01 ОК 02

Менделеева. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеристику химических элементов.				
<b>Раздел 2. Химические реакции.</b>				
<b>Тема 2.1. Типы химических реакций</b>				
Тема 2.1.1. Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций.	Фронтальный Индивидуальный	Устный Письменный	ДР 01, ДР 02, ДР 03	ОК 01
<b>Тема 2.2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен.</b>				
Тема 2.2.1. Теория электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена	Фронтальный Индивидуальный	Устный Письменный	ДР 01, ДР 02, ДР 03	ОК 01
Тема 2.2.2. Контрольная работа №1. Строение вещества и химические реакции	Индивидуальный	Устный Письменный	ДР 01, ДР 02, ДР 03	ОК 01
<b>Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ.</b>				
<b>Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ.</b>				
Тема 3.1.1. Предмет неорганической химии. Взаимосвязь неорганических веществ	Фронтальный Индивидуальный	Устный Письменный	ДР 01- ДР 11	ОК 01 ОК 02
<b>Тема 3.2. Физико –химические свойства неорганических веществ.</b>				
Тема 3.2.1. Металлы. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии	Фронтальный Индивидуальный	Устный	ДР 01-ДР 11	ОК 01 ОК 02
Тема 3.2.2. Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV–VI групп	Фронтальный Индивидуальный	Устный	ДР 01-ДР 11	ОК 01 ОК 02
Тема 3.2.3. Химические свойства основных классов неорганических веществ. Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов.	Фронтальный Индивидуальный	Устный Письменный	ДР 01-ДР 11	ОК 01 ОК 02
Тема 3.3. Производство неорганических веществ. Значение и применение в быту и на производстве				

Тема 3.3.1. Общие представления о промышленных способах получения химических веществ Черная и цветная металлургия. Стекло и силикатная промышленность.	Фронтальный Индивидуальный	Устный Письменный	ДР 01-ДР 11	ОК 01 ОК 02
Контрольная работа 2. Свойства неорганических веществ	Индивидуальный	Письменный	ДР 01-ДР 11	
<b>Раздел 4. Строение и свойства органических веществ.</b>				
<b>Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ</b>				
Тема 4.1.1. Предмет органической химии. Взаимосвязь неорганических и органических веществ. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия. Кратность химической связи. Классификация и номенклатура органических соединений.	Фронтальный Индивидуальный	Устный Письменный	ДР 01-ДР 03	ОК 01
<b>Тема 4.2. Свойства органических соединений</b>				
Тема 4.2.1 Алканы.	Фронтальный Индивидуальный	Устный	ДР 01-ДР 11	ОК 01 ОК 02
Тема 4.2.2. Непредельные и ароматические углеводороды	Фронтальный Индивидуальный	Устный	ДР 01-ДР 11	ОК 01 ОК 02
Тема 4.2.3. Кислородсодержащие соединения. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла	Фронтальный Индивидуальный	Устный	ДР 01-ДР 11	ОК 01 ОК 02
Тема 4.2.4. Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки.	Фронтальный Индивидуальный	Устный	ДР 01-ДР 11	ОК 01 ОК 02
Тема 4.2.5. Классификация и особенности органических реакций. Первоначальные понятия о типах и механизмах органических реакций	Фронтальный Индивидуальный	Устный Письменный	ДР 01-ДР 11	ОК 01 ОК 02
<b>Тема 4.3. Органические вещества в жизнедеятельности человека. Производство и</b>				

<b>применение органических веществ в промышленности.</b>				
Тема 4.3.1. Биоорганические соединения.	Фронтальный Индивидуальный	Устный	ДР 01-ДР 11	ОК 01 ОК 02
Тема 4.3.2. Нуклеиновые кислоты: состав и строение. Строение нуклеотидов. Роль нуклеиновых кислот в жизнедеятельности организмов	Фронтальный Индивидуальный	Устный	ДР 01-ДР 11	ОК 01 ОК 02
Тема 4.3.3. Производство органических веществ. Роль органической химии в решении проблем энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии	Фронтальный Индивидуальный	Устный Письменный	ДР 01-ДР 11	ОК 01 ОК 02
Контрольная работа 3 Структура и свойства органических веществ.	Индивидуальный	Письменный	ДР 01-ДР 11	
<b>Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций</b>				
<b>Тема 5.1. Кинетические закономерности протекания химических реакций</b>				
Тема 5.1.1. Химические реакции. Классификация химических реакций. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов.	Фронтальный Индивидуальный		ДР 01-ДР 11	ОК 01 ОК 02
<b>Тема 5.2. Термодинамические закономерности протекания химических реакций. Равновесие химических реакций.</b>				
Тема 5.2.1. Классификация химических реакций. Тепловые эффекты химических реакций. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Условия смещения химического равновесия.	Фронтальный Индивидуальный	Устный Письменный	ДР 01-ДР 11	ОК 01 ОК 02
Тема 5.2.2 Контрольная работа 4. Скорость химической реакции и химическое равновесие.	Индивидуальный	Письменный	ДР 01-ДР 11	
<b>Раздел 6. Дисперсные системы.</b>				
<b>Тема 6.1. Дисперсные системы и факторы их устойчивости.</b>				
Тема 6.1.1. Дисперсные системы. Коллоидные системы. Истинные растворы. Растворы. Способы приготовления	Фронтальный Индивидуальный	Устный Письменный	ДР 01-ДР 11; ДР 21- ДР 24	ОК 01 ОК 02 ОК 07

растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества.				
Тема 6.2. Исследование свойств дисперсных систем для их идентификации	Фронтальный Индивидуальный	Устный Письменный	ДР 01-ДР 11;	ОК 01 ОК 02
<b>Раздел 7. Качественные реакции обнаружения неорганических и органических веществ</b>				
Тема 7.1. Обнаружение неорганических катионов и анионов	Фронтальный Индивидуальный	Устный Письменный	ДР 01-ДР 11;	ОК 01 ОК 02
Тема 7.2. Обнаружение органических веществ отдельных классов с использованием качественных реакций	Фронтальный Индивидуальный	Устный Письменный	ДР 01-ДР 11;	ОК 01 ОК 02
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>				
<b>Раздел 8. Химия в быту и производственной деятельности человека</b>				
Тема 8.1. Химия в быту и производственной деятельности человека	Фронтальный Индивидуальный	Устный Письменный	ДР 01-ДР 24	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 04, ПК 1.2, ПК 6.2, ПК 6.6, ЛР 9, ЛР 13
<b>Раздел 9.1. Исследование и химический анализ объектов биосферы</b>				
Тема 9.1.1. Основы лабораторной практики в профессиональных лабораториях	Фронтальный Индивидуальный	Устный Письменный	ДР 01- ДР 03	ОК 01, ПК 1.2, ПК 6.6
Тема 9.1.2. Исследование и химический анализ объектов биосферы	Фронтальный Индивидуальный	Устный	ДР 01-ДР 11; ДР 21 – ДР 24	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2., ПК 6.6, ПК 4.2, ЛР 10
Тема 9.1.3. Химический анализ проб воды	Фронтальный Индивидуальный	Устный Письменный	ДР 01-ДР 11; ДР 21 – ДР 24	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2., ПК 6.6, ПК 4.2, ЛР 10
Тема 9.1.4. Исследование и химический анализ объектов биосферы	Фронтальный Индивидуальный	Устный	ДР 01-ДР 11; ДР 21 – ДР 24	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 6.6, ПК 4.2, ЛР 10
Тема 9.1.5. Химический контроль качества продуктов питания	Фронтальный Индивидуальный	Устный Письменный	ДР 01-ДР 11; ДР 21 – ДР 24	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 4.2, ЛР 10
Тема 9.1.6. Химический анализ проб почвы	Фронтальный Индивидуальный	Устный Письменный	ДР 01-ДР 11; ДР 21 – ДР 24	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.2, ПК 4.2, ЛР 10
Дифференцированный зачет	Индивидуальный	Письменный	ДР 01- ДР 03	

Показатели результатов текущего контроля по теоретическим и практическим занятиям дисциплины выставляются в соответствующие графы «Журнала учета образовательного процесса» в виде отметок по пятибалльной системе.

Показатель результатов текущего контроля по дисциплине вносится в соответствующую графу бланка «Ведомость текущей успеваемости» в виде отметок по пятибалльной шкале, заверяется подписью преподавателя.

### **3 Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация проводится с целью установления уровня и качества подготовки обучающихся ФГОС СПО по специальности 31.02.01 Лечебное дело в части требований к результатам освоения программы дисциплины Химия и определяет:

- полноту и прочность теоретических знаний;
- сформированность умения применять теоретические знания при решении практических задач в условиях, приближенных к будущей профессиональной деятельности.

Формой аттестации по дисциплине является дифференцированный зачет. Дифференцированный зачет проводится в соответствии с графиком учебного процесса учебного плана ОГБПОУ «Саянский медицинский колледж» по завершению изучения дисциплины в течение семестра без четко выделенной сессии.

Информация о форме, сроках промежуточной аттестации по дисциплине доведена до сведения обучающихся на учебно-методическом стенде в начале семестра.

Дифференцированный зачет проводится в виде письменной зачетной работы.

Для проведения дифференцированного зачета сформирован фонд оценочных средств, позволяющий оценить знания, умения, приобретенный учебный опыт. Оценочные средства составлены на основе рабочей программы дисциплины и охватывают наиболее актуальные разделы и темы.

Перечень вопросов, выносимых на дифференцированный зачет, разработан преподавателем дисциплины, рассмотрен на заседании цикловой методической комиссии общеобразовательного цикла и утвержден заместителем директора по учебной работе.

Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний по дисциплине, рекомендуемые для подготовки к дифференцированному зачету, доведены до сведения обучающихся на учебно-методическом стенде кабинета, в библиотеке.

Задания для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации по дисциплине: перечень заданий для подготовки обучающихся к дифференцированному зачету (Приложение 1).

Условия проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

Место проведения: учебный кабинет Химия. Физика.

Количество вариантов – 1.

Время выполнения задания – 90 минут.

Критерии оценки освоения программы дисциплины:

**Оценка «5» (отлично)** – выставляется обучающемуся, допустившему до 10 % ошибок в тестовом задании.

**Оценка «4» (хорошо)** – выставляется обучающемуся, допустившему до 20 % ошибок в тестовом задании.

**Оценка «3» (удовлетворительно)** – выставляется обучающемуся, допустившему до 40 % ошибок в тестовом задании.

**Оценка «2» (неудовлетворительно)** – обучающийся допустил более 41 % ошибок в тестовом задании.

- структура контрольно-оценочных средств: письменная работа состоит из 40 заданий разного уровня сложности: тестовые задания с выбором одного правильного ответа (А1-А35), задания на установление соответствия объектов и процессов (В1-В2), решение задач (В3-В5).

Оценка фиксируется преподавателем в соответствующей графе бланка «Ведомость промежуточной аттестации».

Перечень приложений к фонду оценочных средств  
по дисциплине Химия

Номер приложения	Название приложения
Приложение 1	Перечень вопросов для подготовки обучающихся к дифференцированному зачету
Приложение 2	Задания для текущего контроля успеваемости
Приложение 3	Примерный вариант Зачетной работы по дисциплине Химия с эталонами ответов.

**Перечень вопросов для подготовки обучающихся к дифференцированному зачету по дисциплине Химия.**

1. Вещество. Состав вещества. Агрегатные состояния вещества.
2. Смеси. Массовая и объемная доли в смеси.
3. Строение атома.
4. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.
5. Виды химической связи.
6. Дисперсные системы.
7. Классификация химических реакций.
8. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.
9. Обратимость химических реакций.
10. Способы выражения концентрации растворов.
11. Теория электролитической диссоциации.
12. Гидролиз органических и неорганических веществ.
13. Окислительно-восстановительные реакции.
14. Электролиз растворов и расплавов.
15. Классификация неорганических веществ.
16. Металлы.
17. Неметаллы.
18. Классы неорганических соединений: оксиды, кислоты, основания, соли.
19. Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений.
20. Расчеты по химическим формулам, по химическим уравнениям реакций.
21. Предмет органической химии. Теория химического строения органических соединений А. М. Бутлерова.
22. Классификация органических соединений. Основы номенклатуры органических веществ.
23. Типы химических связей в органических соединениях и способы их разрыва.
24. Классификация химических реакций в органической химии.
25. Виды изомерии органических соединений.
26. Углеводороды: алканы, циклоалканы, алкены, алкины, алкадиены, арены.
27. Природные источники углеводородов.
28. Спирты. Фенолы.
29. Альдегиды и кетоны.
30. Карбоновые кислоты
31. Сложные эфиры. Жиры.
32. Углеводы.
33. Амины. Анилин.
34. Аминокислоты.
35. Белки.
36. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК.
37. Биологически активные вещества: витамины, ферменты, гормоны.

## Задания для текущего контроля успеваемости

### Вопросы для устного контроля:

**Тема 1.1.1. Современная модель строения атома. Электронные конфигурации атома.**

**Классификация химических элементов. Валентные электроны.**

1. Какие модели строения атома вы знаете? В чем их достоинства и недостатки?
2. Каково строение атомного ядра?
3. Каково строение электронной оболочки атома? Что представляет собой электронная орбиталь?
4. Дайте определение понятию «Химический элемент»
5. Какие электроны называются валентными?

**Тема 1.1.2. Валентность. Электронная природа химической связи.**

**Электроотрицательность. Химическая связь, ее виды**

1. Что такое валентность? Перечислите элементы с постоянной валентностью.
2. Какие виды химической связи вы знаете? Расскажите кратко о каждом виде.

**Тема 1.2.1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеризацию химических элементов.**

1. Современная трактовка Периодического закона Д.И. Менделеева
2. Опишите свойства химического элемента с порядковым номером 30.
3. Как меняются химические свойства элементов слева направо в Периодической системе Д.И. Менделеева

**Тема 2.1.1. Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций.**

1. Перечислите признаки химических реакций.
2. На какие виды делятся химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции.
3. По каким признакам можно классифицировать химические реакции?

**Тема 2.2.1. Теория электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена**

1. В чем заключается процесс электролитической диссоциации?
2. Какие вещества называются электролитами? Какие – неэлектролитами.
3. Степень электролитической диссоциации это?

**Тема 3.1.1. Предмет неорганической химии. Взаимосвязь неорганических веществ**

1. На какие группы делятся все неорганические вещества?
2. В чем отличие металлов от неметаллов?
3. Перечислите физические свойства благородных газов.

**Тема 3.2.1. Металлы. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.**

1. Какие химические элементы относятся к металлам?
2. На какие группы делятся металлы?
3. Что такое коррозия? Причины ее возникновения
4. Виды коррозии. Краткая характеристика каждого вида.
5. Способы защиты от коррозии

**Тема 3.2.2. Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов.**

**Типичные свойства неметаллов IV– V групп**

1. Какие элементы относятся к неметаллам?
2. Характерная особенность неметаллов.
3. Явление аллотропии.
4. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов.

**Тема 3.2.3. Химические свойства основных классов неорганических веществ. Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов.**

1. Перечислите основные классы неорганических веществ.
2. Что такое оксиды? Их классификация?
3. Кислоты. Характерные реакции для кислот.
4. Основания. С какими веществами вступают в реакции щелочи?
5. Соли. Характерные реакции для солей.

**Тема 3.3.1. Общие представления о промышленных способах получения химических веществ. Черная и цветная металлургия. Стекло и силикатная промышленность.**

1. Какие промышленные способы получения химических веществ вы знаете?
2. Виды металлургии.
3. Особенности производства стекла.

**Тема 4.1.1. Предмет органической химии. Взаимосвязь неорганических и органических веществ. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия. Кратность химической связи. Классификация и номенклатура органических соединений.**

1. Что является предметом изучения органической химии?
2. Как между собой связаны органические и неорганические соединения?
3. Основные положения теории химического строения органических соединений

А.М.Бутлерова

4. Изомерия. Примеры изомеров

**Тема 4.2.1 Алканы.**

1. Какие углеводороды называются алканами?
2. Перечислите первые 5 химических соединений гомологического ряда алканов.
3. Общая формула алканов.

**Тема 4.2.2. Непредельные и ароматические углеводороды**

1. Какие углеводороды относятся к непредельным?
2. Какие типы изомерии характерны для алкенов?
3. Какие углеводороды называются аренами?
4. Какие типы изомерии характерны для аренов?

**Тема 4.2.3. Кислородсодержащие соединения. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла**

1. Какие органические соединения относятся к кислородсодержащим?
2. Физические свойства спиртов
3. В чем разница между альдегидами и кетонами? Общие формулы альдегидов и кетонов.
4. Какие кислоты называются карбоновыми? Приведите 3 примера карбоновых кислот, используемых в быту.
5. Какие органические соединения относятся к мылам? Как агрегатное состояние мыла зависит от природы катиона?

**Тема 4.2.4. Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки.**

1. Какие соединения относятся к азотсодержащим?
2. Классификация аминов по числу углеводородных радикалов, связанных с атомом азота.
3. Химические свойства аминов.
4. Аминокислоты. Строение аминокислот.
5. Белки. Виды белков. Физические свойства белков.

**Тема 4.2.5. Классификация и особенности органических реакций. Первоначальные понятия о типах и механизмах органических реакций.**

1. Перечислите типы органических реакций в соответствии с конечным результатом.
2. Особенности реакций окисления и восстановления в органической химии.
3. Классификация органических реакций по механизму разрыва связей.

**Тема 4.3.1. Биоорганические соединения.**

1. Какие соединения относятся к биоорганическим?

2. Какую роль играют биоорганические соединения в жизни человека?

**Тема 4.3.2. Нуклеиновые кислоты: состав и строение. Строение нуклеотидов. Роль нуклеиновых кислот в жизнедеятельности организмов**

1. Определение нуклеиновых кислот. Основная функция нуклеиновых кислот.
2. Классификация нуклеиновых кислот в зависимости от состава
3. Разница между ДНК и РНК

**Тема 4.3.3. Производство органических веществ. Роль органической химии в решении проблем энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии**

1. Органический синтез это?
2. Цель органического синтеза?

**Тема 5.1.1. Химические реакции. Классификация химических реакций. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов.**

1. Классификация химических реакций по фазовому составу.
2. Как концентрация исходных веществ влияет на скорость реакции?
3. Применение катализатора

**Тема 5.2.1. Классификация химических реакций. Тепловые эффекты химических реакций. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Условия смещения химического равновесия.**

1. Тепловой эффект химической реакции.
2. Условия смещения химического равновесия.

**Тема 6.1.1. Дисперсные системы. Коллоидные системы. Истинные растворы. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества.**

1. В чем отличие взвесей от коллоидных и истинных растворов?
2. Какие системы называются растворами? Какой из компонентов раствора следует считать растворителем?
3. Почему процесс растворения бывает эндотермическим?

**Тема 6.2. Исследование свойств дисперсных систем для их идентификации**

1. Дисперсионная среда и дисперсная фаза: в чем отличия?
2. Приведите примеры дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния.

**Тема 7.1. Обнаружение неорганических катионов и анионов**

Что представляют собой качественные реакции? Для чего проводятся качественные реакции?

Примеры качественных реакций на обнаружение катионов калия, натрия.

Примеры качественных реакций на обнаружение анионов карбоната, хлорида.

**Тема 7.2. Обнаружение органических веществ отдельных классов с использованием качественных реакций**

Какие реакции проводятся для обнаружения фенолов, крахмала и уксусной кислоты?

Цветные признаки реакции белков.

**Тема 8.1. Химия в быту и производственной деятельности человека**

Каковы последствия бытовой деятельности человека?

Каковы последствия производственной деятельности человека?

Как экологическая безопасность связана с медициной?

**Тема 9.1.1. Основы лабораторной практики в профессиональных лабораториях**

Техника безопасности при проведении лабораторных работ?

Какие расчеты можно производить в ходе проведения опыта или эксперимента?

В каком виде можно представить результаты опыта или эксперимента?

**Тема 9.1.2. Исследование и химический анализ объектов биосферы**

1. Для чего необходимо проводить химический анализ биосферы?
2. Кислотность и щелочность воды.

3. Жесткость воды. Химические процессы, которые помогают устранить жесткость воды.

### **Тема 9.1.3. Химический анализ проб воды**

1. Какие способы выражения концентрации растворов вы знаете?
2. Методы фильтрования и адсорбции для отделения загрязнений в исследуемой пробе воды
3. Каким образом можно определить жесткость воды?

### **Тема 9.1.4. Исследование и химический анализ объектов биосферы**

1. Какие вещества могут загрязнять продукты питания?
2. Какие требования предъявляются к почвам в зависимости от назначения?

### **Тема 9.1.5. Химический контроль качества продуктов питания**

1. Какие органические и неорганические соединения присутствуют в продуктах питания?
2. Каким способом можно обнаружить нитраты в продуктах питания?

### **Тема 9.1.6. Химический анализ проб почвы**

1. Какие неорганические вещества используются в качестве удобрений?
2. Какими химическими свойствами обладают кислые почвы?

## **Раздел 2. Химические реакции.**

### **Контрольная работа по химии №1**

#### *Строение вещества и химические реакции*

#### 1. Химическая реакция происходит:

- а. при кипении воды;
- б. при «гашении» соды уксусом;
- в. при плавлении парафина;
- г. при растворении соли в воде

#### 2. Запись $5\text{H}_2$ обозначает

- а. 5 молекул водорода;
- б. 10 атомов водорода;
- в. 5 атомов водорода;
- г. 10 молекул водорода

3. Заполните пропуски в тексте соответствующими словами: «Оксид бария – ... , потому что состоит из разных ... , а именно из цинка и кислорода».

- а. «простое вещество» и «простых веществ»;
- б. «простое вещество» и «химических элементов»;
- в. «сложное вещество» и «простых веществ»;
- г. «сложное вещество» и «химических элементов».

4. Определите валентность химических элементов по формуле соединений:  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{ZnI}_2$ ,  $\text{PbO}$ . Дайте названия этим соединениям.

#### 5. Выберите верные утверждения:

- а. Водород – это сложное вещество.
- б. Валентность кислорода равна единице.
- в. Реакция, в которой из одного сложного вещества получается два или несколько простых или сложных веществ называется реакцией разложения.
- г. Атомы – это химически делимые частицы многих веществ, состав и химические свойства которых такие же, как у данного вещества.
- д. Химический элемент – это определённый атом

#### 6. Переведите текстовую информацию в символическую, расставьте коэффициенты:

- а. оксид алюминия + соляная кислота → хлорид алюминия + вода
- б. оксид железа (III) + алюминий → оксид алюминия + железо
- в. аммиак ( $\text{NH}_3$ ) + кислород → азот + вода
- г. азотная кислота + гидроксид бария → нитрат бария + вода

7. Выберите три элемента находящихся в одном периоде и расположите их в порядке убывания неметаллических свойств, запишите их в правильной последовательности.

### Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ.

#### Контрольная работа по химии №2

##### Свойства неорганических веществ

1. С каким из оксидов реагирует соляная кислота?

Напишите уравнение реакции.

а)  $\text{SO}_2$  в)  $\text{SiO}_2$

б)  $\text{CO}_2$  г)  $\text{CuO}$

2. Какие из приведенных элементов образуют кислотные оксиды?

а) В в) S

б) Cl г) Ag

3. Какие из приведенных элементов образуют основные оксиды?

а) Cu в) В

б) S г) Ba

4. В каких реакциях получается кислота?

Напишите уравнения реакций

а)  $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$  в)  $\text{FeSO}_4 + \text{KOH}$

б)  $\text{CO}_2 + \text{MgO}$  г)  $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_4$  (конц)

5. С какими из перечисленных веществ взаимодействует оксид бария?

Напишите уравнения реакций

а)  $\text{CO}_2$  в)  $\text{P}_2\text{O}_5$

б)  $\text{MgO}$  г)  $\text{CO}$

6. С помощью стеклянной трубки выдыхают углекислый газ в растворы. В каких растворах произойдет химическое взаимодействие ?

Напишите уравнения реакций

а)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  в)  $\text{KOH}$

б)  $\text{HCl}$  г)  $\text{NaOH}$

7. Какой гидроксид можно получить растворением в воде соответствующего оксида?

Напишите уравнение реакции

а)  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  в)  $\text{Pb}(\text{OH})_2$

б)  $\text{KOH}$  г)  $\text{Zn}(\text{OH})_2$

8. Какая из солей угольной кислоты называется гидрокарбонатом?

а)  $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$  в)  $\text{KHCO}_3$

б)  $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$  г)  $\text{Pb}(\text{OH})_2 \cdot \text{PbCO}_3$

9. Какие из приведенных ниже оксидов вступят в реакцию со щелочью? Напишите уравнения реакций.

а)  $\text{MgO}$  в)  $\text{P}_2\text{O}_5$

б)  $\text{ZnO}$  г)  $\text{CrO}_3$

10. В каком из указанных случаев при определенных условиях образуется соль?

а)  $\text{CO}_2 + \text{C}$  в)  $\text{N}_2\text{O}_5 + \text{SO}_3$

б)  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NH}_3$  г)  $\text{CaO} + \text{K}_2\text{O}$

11. Какие из приведенных кислот могут образовывать кислые соли?

а)  $\text{HCrO}_2$  в)  $\text{CH}_3\text{COOH}$

б)  $\text{H}_3\text{PO}_3$  г)  $\text{H}_3\text{PO}_4$

12. При непосредственном растворении в воде (при н.у.) какого соединения можно получить 100%-ный раствор кислоты ?

а)  $\text{SO}_3$  в)  $\text{CO}_2$

б)  $\text{HCl}$  г)  $\text{SO}_2$

#### Раздел 4. Структура и свойства органических веществ.

##### Контрольная работа по химии №3

Структура и свойства органических веществ

1. Общей формуле  $C_nH_{2n}$  соответствует состав молекулы:

- |              |            |
|--------------|------------|
| 1. бензола   | 3. этилена |
| 2. ацетилена | 4. метана  |

2. Название вещества, формула которого  $CH_3-\underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH}-CH_2-C=O$

- |                    |                              |
|--------------------|------------------------------|
| 1. 2-метилбутаналь | 3. Пентановая кислота        |
| 2. 3-метилбутаналь | 4. 3-метилпентановая кислота |

3. Гомологом этанола является:

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1. Пропанол | 3. Фенол    |
| 2. Метаналь | 4. Глицерин |

4. Изомером 2 – метилбутана является:

- |                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| 1. Гексан          | 3. Пентанол – 1 |
| 2. 2 – метилпропан | 4. Пентан       |

5. Какое из перечисленных веществ может вступать в реакцию присоединения с водородом?

- |           |                       |
|-----------|-----------------------|
| 1. Этан   | 3. Пропен             |
| 2. Этанол | 4. Пропановая кислота |

6. Сложный эфир образуется при взаимодействии этанола с :

- |                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| 1. Гидроксидом натрия | 3. Хлоридом натрия  |
| 2. Этаном             | 4. Уксусной кислоты |

7. Верны ли утверждения:

А. «Аминокислоты входят в состав жиров»

Б. «Анилин относится к числу ароматических аминов»

- |                   |                                   |
|-------------------|-----------------------------------|
| 1. Верно только А | 3. Верны оба утверждения          |
| 2. Верно только Б | 4. неверно ни одно из утверждений |

8. Основным компонентом природного газа является:

- |                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| 1. Коксовый газ | 3. Синтез-газ     |
| 2. Метан        | 4. Углекислый газ |

#### Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций

##### Контрольная работа по химии №4

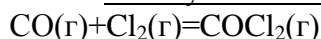
Скорость химической реакции и химическое равновесие

##### Вариант 1

1. Фактор, не влияющий на смещение химического равновесия:

- |                 |                                |
|-----------------|--------------------------------|
| 1. давление     | 3. температура                 |
| 2. концентрация | 4. природа реагирующих веществ |

2. С увеличением концентрации хлора в 2 раза скорость реакции, уравнение которой



- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| 1. не изменится        | 3. увеличится в 4 раза |
| 2. увеличится в 2 раза | 4. уменьшится в 4 раза |

3. Для увеличения скорости химической реакции в 27 раз (температурный коэффициент равен 3), надо повысить температуру на:

- |         |         |
|---------|---------|
| 1. 30°C | 3. 50°C |
| 2. 40°C | 4. 60°C |

4. С увеличением давления равновесие обратимой реакции, формула которой  
 $\text{CO}(\text{г}) + 2\text{H}_2(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{CH}_3\text{OH}(\text{г}) + \text{Q}$

1. не изменится
2. сместится в сторону продуктов
3. сместится в сторону исходных веществ

реакции

5. Понижение температуры смещает химическое равновесие вправо в обратимой реакции, уравнение которой

1.  $2\text{NO}(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{NO}_2(\text{г}) + \text{Q}$
2.  $\text{C}_2\text{H}_6(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{C}(\text{т}) + 3\text{H}_2(\text{г}) - \text{Q}$
3.  $2\text{HBr}(\text{г}) \leftrightarrow \text{H}_2(\text{г}) + \text{Br}_2(\text{ж}) - \text{Q}$
4.  $2\text{HI}(\text{г}) \leftrightarrow \text{H}_2(\text{г}) + \text{I}_2(\text{т})$

6. Используя термохимическое уравнение:  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 484 \text{кДж}$ , определите массу образовавшейся воды, если в ходе реакции выделилось 520 кДж теплоты.

7. Как сместится химическое равновесие при изменении параметров в системе  $2\text{H}_2\text{S}(\text{г}) + 3\text{O}_2 \leftrightarrow 2\text{SO}_2(\text{г}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{г}) + \text{Q}$ :

- а) при увеличении температуры
- б) уменьшении давления
- в) увеличении концентрации

### **Вариант 2**

1. Фактор, не влияющий на скорость химической реакции:

1. давление
2. температура
3. концентрация
4. форма сосуда, в котором протекает реакция

2. С увеличением концентрации азота в 2 раза скорость прямой реакции, уравнение которой  
 $\text{N}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{NO}(\text{г})$

1. не изменится
2. увеличится в 2 раза
3. увеличится в 4 раза
4. уменьшится в 4 раза

3. С увеличением давления в 4 раза, скорость прямой реакции, уравнение которой  
 $2\text{CO}(\text{г}) + \text{O}_2 \leftrightarrow 2\text{CO}_2(\text{г})$ , увеличится в:

1. 4 раза
2. 16 раз
3. 64 раза
4. 128 раз

4. При повышении температуры на  $10^\circ\text{C}$  (температурный коэффициент равен 2), скорость химической реакции увеличивается в

1. 2 раза
2. 4 раза
3. 8 раз
4. 16 раз

5. Повышение температуры смещает химическое равновесие вправо в обратимой реакции, уравнение которой

1.  $2\text{H}_2 + \text{O}_2(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{Q}$
2.  $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{H}_2\text{SO}_3 + \text{Q}$
3.  $2\text{NO} + \text{O}_2 \leftrightarrow 2\text{NO}_2 + \text{Q}$
4.  $\text{C}_4\text{H}_{10} \leftrightarrow \text{C}_4\text{H}_8 + \text{H}_2 - \text{Q}$

6. Вычислите, какое количество теплоты выделилось, если сгорело 25г угля?

Термохимическое уравнение реакции:  $\text{C} + \text{O}_2 = \text{CO}_2 + 402,24 \text{кДж}$ .

7. Как сместится химическое равновесие при изменении параметров в системе  $\text{COCl}_2(\text{г}) \leftrightarrow \text{CO}(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г}) - \text{Q}$ :

- а) при увеличении температуры
- б) увеличение давления
- в) увеличении концентрации оксида углерода (II)

**Тестовая работа для проведения промежуточной аттестации  
(дифференцированный зачет) по дисциплине Химия для обучающихся 1 курса 2  
семестр  
специальность 31.02.01 Лечебное дело**

**Тест состоит из частей А и В. На его выполнение отводится 90 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку, не пропуская ни одного, даже самого легкого. Если задание не удается выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенному заданию.**

**Часть А**

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный.

Выберите верный ответ.

A1. Если химическому элементу соответствует схема распределения электронов ) ), то высший оксид и летучее водородное соединение имеют формулы:

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| 1. RO <sub>2</sub> , RH <sub>4</sub> | 3. RO, RH <sub>2</sub>                             |
| 2. RO <sub>3</sub> , RH <sub>2</sub> | 4. R <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , RH <sub>3</sub> |

A2. Ионную связь имеет вещество, формула которого:

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| 1. KSO <sub>4</sub> | 3. H <sub>2</sub> S |
| 2. S <sub>8</sub>   | 4. K                |

A3. Хлорид натрия имеет высокую температуру плавления (801°C), хрупкий, хорошо растворяется в воде, так как у него кристаллическая решетка

- |            |                  |
|------------|------------------|
| 1. атомная | 3. молекулярная  |
| 2. ионная  | 4. металлическая |

A4. Высшая степень окисления азота в соединениях больше высшей степени окисления углерода, так как:

1. относительная атомная масса азота больше относительной атомной массы углерода
2. радиус атома азота меньше радиуса атома углерода
3. на внешнем энергетическом уровне атома азота больше электронов, чем у атома углерода
4. электроотрицательность азота выше электроотрицательности углерода

A5. Реакция, протекающая по уравнению:  $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2 - Q$ , является

- |   |   |
|---|---|
| 1. экзотермической, реакцией замещения  | 3. экзотермической, реакцией обмена     |
| 2. эндотермической, реакцией разложения | 4. эндотермической, реакцией соединения |

A6. Уравнению реакции:  $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$  соответствует следующее сокращенное ионное уравнение:

- |  |  |
|--|--|
| 1. $\text{CaCO}_3 + 2\text{H}^+ = \text{Ca}^{2+} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ | 3. $2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-} = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ |
| 2. $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$                                   | 4. $\text{Ca}^{2+} + 2\text{Cl}^- = \text{CaCl}_2$                     |

A7. Хлор является восстановителем в реакции, протекающей по уравнению:

- |  |   |
|--|---|
| 1. $\text{HCl} + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ | 3. $\text{Cl}_2 + 2\text{Na} = 2\text{NaCl}$              |
| 2. $2\text{HCl} + \text{F}_2 = 2\text{HF} + \text{Cl}_2$         | 4. $2\text{HCl} + \text{Zn} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ |

A8. Химическое равновесие системы:  $3\text{H}_2 + \text{N}_2 \leftrightarrow 2\text{NH}_3 + Q$  при увеличении концентрации азота сместится в сторону получения аммиака, так как

- |   |   |
|---|---|
| 1. увеличится скорость прямой реакции           | 4. прямая реакция идет с уменьшением объема |
| 2. прямая реакция экзотермическая               |   |
| 3. происходит изменение степени окисления азота |   |

A9. Реакция между растворами хлорида бария и сульфата натрия идет до конца, так как

- |   |   |
|---|---|
| 1. ее используют для обнаружения сульфат-ионов в растворе | 3. это реакция ионного обмена           |
| 2. сульфат натрия растворим в воде                        | 4. сульфат бария не растворяется в воде |

- A10. Дирижабли и аэростаты следует заполнять гелием, а не ксеноном, прежде всего потому, что
1. плотность гелия значительно меньше
  2. гелий дешевле ксенона
  3. гелий – негорючий газ
  4. гелий встречается в попутных газах
- A11. Оксид азота (II) реагирует с кислородом в соответствии с уравнением
1.  $2\text{NO} + \text{O}_2 = 2\text{NO}_2$
  2.  $2\text{NO} = \text{N}_2 + \text{O}_2$
  3.  $4\text{NO} + \text{O}_2 = 2\text{N}_2\text{O}_5$
  4. реакция не идет
- A12. Оксид углерода (IV) вступает в химическую реакцию с веществом, имеющим формулу:
1.  $\text{P}_2\text{O}_5$
  2.  $\text{NaOH}_3$
  3.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
  4.  $\text{HCl}$  (раствор)
- A13. К аллотропным видоизменениям относятся
1. озон и кислород
  2. чугун и сталь
  3. оксиды фосфора ( $\text{P}_2\text{O}_3$  и  $\text{P}_2\text{O}_5$ )
  4. углекислый газ и угарный газ
- A14. Железо может быть получено в результате реакции
1.  $\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3$
  2.  $\text{HNO}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$
  3.  $\text{NaOH} + \text{FeCl}_3$
  4.  $\text{FeO} + \text{O}_2$
- A15. Электрический ток может быть получен за счет реакции цинка с соляной кислотой, потому что
1. выделяется много теплоты
  2. эта реакция идет энергично
  3. эта реакция окислительно-восстановительная
  4. соляная кислота – раствор хлороводорода
- A16. Вещество, имеющее химическую формулу:  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ , называется
1. гидроксид железа (II)
  2. железная окалина
  3. гидроксид железа (III)
  4. оксид железа (III)
- A17. Вместо знака ? в уравнении реакции  $\text{Zn} + 2\text{H}_2\text{SO}_4(\text{конц}) = \text{ZnSO}_4 + ? + 2\text{H}_2\text{O}$  следует поставить
1.  $\text{SO}_3$
  2.  $\text{SO}_2$
  3.  $\text{H}_2\text{S}$
  4.  $\text{H}_2\text{SO}_3$
- A18. В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса?
1. Li, Be, B, C
  2. P, S, Cl, Ar
  3. Sb, As, P, N
  4. F, Cl, Br, I
- A19. Водородная связь образуется между молекулами
1. водорода
  2. воды
  3. этана
  4. бензола
- A20. Наименьшую степень окисления сера проявляет в соединении
1.  $\text{Al}_2\text{S}_3$
  2.  $\text{S}_8$
  3.  $\text{CaSO}_4$
  4.  $\text{Na}_2\text{SO}_3$
- A21. Кислотой является вещество, формула которого:
1.  $\text{KH}$
  2.  $\text{SiH}_4$
  3.  $\text{HJ}$
  4.  $\text{H}_3\text{N}$
- A22. Наиболее выражены металлические свойства у
1. натрия
  2. магния
  3. алюминия
  4. лития
- A23. В каком ряду все указанные вещества не являются электролитами?
1. этанол, хлорид калия, сульфат бария
  2. рибоза, гидроксид калия, ацетат натрия
  3. сахароза, глицерин, метанол

4. сульфат натрия, глюкоза, уксусная кислота

A24. Верны ли следующие суждения о свойствах галогенов:

а. на внешнем энергетическом уровне атомов находится семь электронов

б. галогены относятся к р-элементам

1. верно только а

2. оба суждения верны

3. верно только б

4. оба суждения не верны

A25. В схеме превращений  $XY \text{ PbO} \rightarrow \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{Pb}$

1. X- $\text{HNO}_3$ , Y- $\text{Ag}$

3. X –  $\text{HNO}_3$ , Y –  $\text{Zn}$

2. X-  $\text{N}_2\text{O}_3$ , Y –  $\text{Cu}$

4. X –  $\text{KNO}_3$ , Y –  $\text{H}_2$

A26. Алканом не является углеводород состава:

1.  $\text{C}_5\text{H}_{12}$

3.  $\text{C}_7\text{H}_{14}$

2.  $\text{CH}_4$

4.  $\text{C}_{20}\text{H}_{42}$

A27. В реакцию присоединения не вступают:

1. алкадиены

3. алкены

2. арены

4. алканы

A28. Альдегиды можно распознать с помощью:

1.  $\text{Ag}_2\text{O}$

3.  $\text{Br}_2$

2.  $\text{CuO}$

4.  $\text{H}_2$

A29. Вещества, содержащие функциональную группу –  $\text{NH}_2$ , относятся к классу:

1. спиртов

3. нитросоединений

2. аминов

4. фенолов

A30. Аминокислоты проявляют свойства:

1. только основные

4. не проявляют названных выше

2. только кислотные

свойств

3. амфотерные

A31. Сложные эфиры получают взаимодействием карбоновых кислот:

1. с щелочами

3. с металлами

2. со спиртами

4. с солями

A32. Двойственные свойства проявляют оба вещества пары:

1. глюкоза и уксусная кислота

3. муравьиная кислота и глицерин

2. глюкоза и муравьиная кислота

4. фенол и этиленгликоль

A33. Общим свойством жиров и полисахаридов является:

1. гидролиз

3. этерификация

2. брожение

4. гидрирование

A34. К природным полимерам относится:

1. резина

3. капрон

2. крахмал

4. тефлон

A35. Уксусная кислота не взаимодействует с веществом, формула которого:

1.  $\text{MgO}$

3.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

2.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$

4.  $\text{NaOH}$

#### Часть В.

B1. Установите соответствие между формулой вещества и классом веществ, к которому оно относится.

1.  $\text{P}_2\text{O}_5$

2.  $\text{Cr}(\text{OH})_2$

3.  $\text{NO}$

4.  $\text{KClO}_3$

5.  $\text{HBr}$

А. кислота

Б. Основание

В. кислотный оксид

Г. Основной оксид

Д. несолеобразующий оксид

Е. амфотерный гидроксид

Ж. средняя соль

З. кислая соль

1	2	3	4	5

В2. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.

1.  $H_2SO_4 + Na_2O$

2.  $H_2SO_4 + NaOH$

3.  $H_2SO_4(\text{разб}) + Cu$

А.  $Na_2SO_4$

Б.  $Na_2SO_4 + H_2$

В.  $Na_2SO_4 + H_2O$

Г.  $CuSO_4 + H_2$

Д. Реакция не проходит

1	2	3

В3. Какова массовая доля азота (%) в азотной кислоте ( $HNO_3$ )?

В4. Чему равна массовая доля хлорида натрия в растворе (%), если для его приготовления 10 г соли растворили в 150 г воды?

В5. Сколько граммов соли образуется при взаимодействии 125 г карбоната кальция, содержащего 12% примесей с соляной кислотой?

### Эталонные ответы

A1. 4

A2. 1

A3. 2

A4. 3

A5. 2

A6. 1

A7. 2

A8. 1

A9. 4

A10. 1

A11. 1

A12. 2

A13. 1

A14. 1

A15. 3

A16. 3

A17. 2

A18. 4

A19. 2

A20. 1

A21. 3

A22. 1

A23. 3

A24. 2

A25. 3

A26. 3

A27. 4

A28. 1

A29. 2

A30. 3

A31. 2

A32. 2

A33. 1

A34. 2

A35. 2

В1. 1-В; 2-Б; 3-Д; 4-Ж; 5-А.

В2. 1-В; 2-В; 3-Д.

В3. 22,2%

В4. 6,25%

В5. 122 г.

Лист согласования

Дополнения и изменения к ФОС на учебный год

Дополнения и изменения к ФОС на \_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине

---

В ФОС внесены следующие изменения:

---

---

---

---

---

---

Дополнения и изменения в комплекте ФОС обсуждены на заседании ЦМК  
общеобразовательного цикла

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. (протокол № \_\_\_\_\_ ).

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /