



Министерство здравоохранения Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета
Протокол № 14 от 28.06.2023 г.

Фонд оценочных средств дисциплины	ОУД 12 Химия
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа - программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
Квалификация	Техник
Форма обучения	Очная

Разработчик: цикловая методическая комиссия общеобразовательного учебного цикла

ИОФ	Место работы (организация)	Должность
Т.П. Александрова	Ефремовский филиал ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Преподаватель

Рецензент:

ИОФ	Место работы (организация)	Должность, ученая степень, ученое звание)
А.В. Чижова	Ефремовский филиал ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Преподаватель

Одобрено цикловой методической комиссией общеобразовательного учебного цикла
Протокол № 10 от 02.06.2023 г.

Одобрено методическим советом филиала.
Протокол № 11 от 09.06.2023 г.

Одобрено учебно-методическим советом университета.
Протокол № 10 от 27.06.2023 г

Нормативная справка.

Фонд оценочных средств дисциплины ОУД 12 Химия разработана в соответствии с:

ФГОС СПО	http://efr.rzgmu.ru/sveden/eduStandarts/doc/fgosElektr2017.pdf
Порядок организации и осуществления образовательной деятельности	Приказ Министерства образования и науки РФ от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1.1. Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации обучающихся.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) (результаты по разделам)	КОД контролируемых компетенций	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. Основы строения вещества.		
1.1	Строение атомов химических элементов и природа химической связи.	ОК 01.	Опрос
1.2.	Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.	ОК 01, ОК 02.	Опрос.
2.	Раздел 2. Химические реакции		
2.1	Типы химических реакций.	ОК 01.	Тестовое задание.
2.2	Электролитическая диссоциация и ионный обмен.	ОК 01, ОК 02.	Тестовое задание
3.	Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ.		
3.1	Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ.	ОК 01, ОК 02.	Тестовое задание.
3.2	Физико-химические свойства неорганических веществ.	ОК 01, ОК 02.	Тестовое задание
3.3	Производство неорганических веществ. Значение в быту и на производстве.	ОК 01, ОК 02	Опрос
4.	Раздел 4. Строение и свойства		

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) (результаты по разделам)	КОД контролируемых компетенций	Наименование оценочного средства
	органических веществ.		
4.1	Классификация, строение и номенклатура органических веществ.	ОК 01.	Тестовое задание
4.2	Свойства органических соединений.	- ПК.2 ПК.3	Тестовое задание
4.3	Органические вещества в жизнедеятельности человека.	ОК 01, ОК 02, ПК.2, ПК.3	Опрос
5.	Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций.		
5.1	Кинетические закономерности протекания химических реакций.	ОК 01, ОК 02	Тестовое задание
5.2	Термодинамические закономерности протекания химических реакций. Химическое равновесие.	ОК 01.ОК 02.	Творческие задания
6.	Раздел 6. Дисперсные системы		
6.1	Дисперсные системы и факторы их устойчивости.	ОК 01, ОК 02, ОК 07	Опрос
6.2	Исследование свойств дисперсных систем для их идентификации.	Ок 01, ОК 02.	Опрос
7.	Раздел 7. Качественные реакции обнаружения органических и		

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) (результаты по разделам)	КОД контролируемых компетенций	Наименование оценочного средства
	неорганических веществ.		
7.1	Обнаружение неорганических катионов и анионов.	ОК 01, ОК 02.	Опрос
7.2	Обнаружение органических веществ с использованием качественных реакций.	ОК 01, ОК 02.	Опрос.
8.	Раздел 8.Химия в быту и производственной деятельности человека.		
8.1	Химия в быту и производственной деятельности человека.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК4	Тестовое задание.
9.	Раздел 9. Исследование и химический анализ объектов биосферы.		
9.1	Химический контроль продуктов питания	ОК 01, ОК 02, ОК 07	Творческие задания

1.2 Критерии оценивания оценочного средства.

Опрос является одним из основных, способов учета знаний. Развернутый ответ должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях. При оценке ответа надо руководствоваться следующими критериями, учитывать: 1) полноту и правильность ответа, 2) степень осознанности, понимания изученного, 3) языковое оформление ответа.

- Оценка "отлично" выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, при чем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

- Оценка "хорошо" выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

- Оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, если он имеет знания только

основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

- Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующему предмету.

Для стандартизированного контроля (тестовые задания с эталоном ответа):

- Оценка «отлично» выставляется при выполнении без ошибок более 95%заданий.
- Оценка «хорошо» выставляется при выполнении без ошибок более85%заданий.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется при выполнении без ошибок более 60%заданий.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется при выполнении без ошибок равного или менее 50 %заданий.

Для оценки презентаций:

- Оценка «отлично» выставляется, если содержание является строго научным. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) усиливают эффект восприятия текстовой части информации. Орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки отсутствуют. Наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами, причем в наиболее адекватной форме. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте выделены.

- Оценка «хорошо» выставляется, если содержание в целом является научным. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) соответствуют тексту. Орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки практически отсутствуют. Наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте выделены.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если содержание включает в себя элементы научности. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) в определенных случаях соответствуют тексту. Есть орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки. Наборы числовых данных чаще всего проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте чаще всего выделены.

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если содержание не является научным. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) не соответствуют тексту. Много орфографических, пунктуационных, стилистических ошибок. Наборы числовых данных не проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация не представляется актуальной и современной. Ключевые слова в тексте не выделены.

2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Перечень тем для подготовки к дифференцированному зачету.

1. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете теории строения атома. Значение периодического закона.
2. Виды химической связи в неорганических и органических соединениях. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.
3. Классификация химических реакций в неорганической химии. Тепловой эффект, скорость, обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.
4. Строение атома.
5. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Значение теории.
6. Моносахариды. Глюкоза, ее строение, свойства, применение, биологическая роль.
7. Карбоновые кислоты. Гомологический ряд и номенклатура. Физические и химические свойства. Получение и применение карбоновых кислот.
8. Алкадиены. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства. Основные способы получения.
9. Жиры, их строение и свойства, способы технической переработки.
10. Скорость химических реакций. Условия, влияющие на скорость реакций в гомогенной и гетерогенной среде.
11. Амины, их строение и свойства. Получение анилина и его практическое значение
12. Окислительно-восстановительные реакции.
13. Фенол, его строение, свойства и применение.
14. Аминокислоты, их строение, свойства, биологическая роль и применение.
15. Бензол как представитель ароматических углеводородов, его строение, свойства, получение и применение.
16. Предельные одноатомные спирты, их строение, свойства и применение.
17. Общая характеристика металлов, физические и химические свойства.
18. Белки, их состав, строение и свойства. Значение белков.
19. Оксиды. Классификация оксидов. Химические свойства и основные способы получения оксидов.
20. Гидроксиды. Классификация. Химические свойства. Основные способы получения. Первая помощь при ожогах щелочами.
21. Кислоты. Классификация. Химические свойства. Основные способы получения.
22. Соли. Классификация. Химические свойства. Основные способы получения.
23. Понятие и виды изомерии.
24. Алканы. Гомологический ряд. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства.
Применение.
25. Фенол. Физические и химические свойства. Основные способы получения.

26. Алкены. Гомологический ряд. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства. Применение.

27. Кислород. Физические и химические свойства. Основные способы получения. Применение кислорода.

28. s-, p-, d-элементы. Свойства элементов и их соединений.

29. Алкадиены, их свойства, особенности строения и применение.

30. Теория электролитической диссоциации. Гидролиз солей

2.2. Оценочные материалы качества подготовки обучающихся.

Результат освоения	Задания.	Варианты ответов.
ОК 01, ОК 02.	A1. Порядковый номер химического элемента всегда равен ... в атоме:	1) числу протонов, числу нейтронов и числу электронов; 2) числу протонов и числу нейтронов; 3) числу протонов и числу электронов;
ОК 01, ОК 02.	A2. Инертный газ, имеющий такую же электронную конфигурацию, что и ион Ca^{2+} , это	1) Kr; 2) Ne; 3) Ar.
ОК 01, ОК 02.	A3. Атом Cl^{37} содержит:	1) 17p, 17n, 17e; 2) 18p, 18n, 18e; 3) 17p, 20n, 17e; 17e.
ОК 01, ОК 02, ОК 07	A4. Восстановительные свойства металлов одной подгруппы с увеличением порядкового номера элемента:	1) ослабевают 2) не изменяются 3) возрастают
ОК 01, ОК 02, ОК 07	A5. Бром – это элемент:	1. главной подгруппы IV группы 2. побочной подгруппы IV группы 3. главной подгруппы VII группы
ОК 01, ОК 02, ОК 07	A6. Две π - и три σ - связи между атомами имеются в	1. ацетилена 2. этилена 3. этана
ОК 01, ОК 02, ОК 07	A6. Две π - и три σ - связи между атомами имеются в	1. пропана 2. пропена 3. пропиона
ОК 01, ОК 02, ОК 07	A7. Сколько стадий электролитической	1) три 2) один

Результат освоения	Задания.	Варианты ответов.
	диссоциации имеет H_3PO_4 :	3) две
ОК 01, ОК 02, ОК 07	А8. Химическая формула гидросульфата натрия:	1) NaHSO_4 2) NaHCO_3 3) NaHSO_3
ОК 01, ОК 02, ОК 07	А9. К классу алканов относится вещество состава:	1) C_2H_4 2) CH_4 3) C_2H_2
ОК 01, ОК 02, ОК 07	А10. К моносахаридам относится:	1) глюкоза 3) крахмал 2) сахароза 4) клетчатка
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК4	А12. Вычислите объем этана количеством вещества 0,25 моль:	1) 0,56 л 2) 11,2 л 3) 5,6 л
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК4	В1. Установите соответствие между порядковыми номерами химических элементов и их типами.	<i>Порядковые номера Типы элементов</i> 1) 24; А) s-элемент 2) 34; Б) p-элемент 3) 38; В) d-элемент 4) 54. Г) f-элемент.
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК4	В2. Ковалентная неполярная связь образуется между атомами в веществах:	А) озон Б) железо В) аммиак Г) азот Д) водород
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК4	В3. Установите соответствие между формулами веществ и их принадлежностью к определенным классам неорганических веществ.	<i>Классы неорганических веществ Формула веществ</i> 1) H_2SO_4 А) кислота 2) BeO Б) основание 3) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ В) амфотерный оксид
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК4	В4. Запишите пропущенное слово в нужном по смыслу падеже.	Вещество, в узлах кристаллической решетки которого находятся частицы Mg^{2+} и Cl^- , образовано _____ связью.
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК4	В5. Установите соответствие между электронными	1) $3d^7 4s^2$ А) Cr

Результат освоения	Задания.	Варианты ответов.
	конфигурациями валентных электронов атомов и символами химических элементов.	2) $4s^2B$) Al 3) $3d^54s^1B$) Ca
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК4	Часть С С1. Методом электронного баланса подберите коэффициенты в схемах следующих окислительно-восстановительных реакций с участием металлов:	1) $Mg + H_2SO_4 \rightarrow MgSO_4 + H_2$ 2) $K_2MnO_4 + CO_2 \rightarrow KMnO_4 + MnO_2 + K_2CO_3$ Укажите окислитель и восстановитель
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК4	С2. При сгорании углеводорода массой 1,4 г образуется оксид углерода (IV) объемом 2,24 л (н.у.) и вода массой 1,8 г. Относительная плотность этого углеводорода по водороду равна 14. Определите формулу углеводорода и назовите его.	Развернутый ответ
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК4	С3. Осуществить цепь превращений. $CH_4 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow CH_3COH$ - CH_3COOH	Развернутый ответ

2.3. Критерии оценивания дифференцированного зачета.

Зачет проходит в форме тестирования.

Студенту достается вариант билета и предоставляется 40 минут на выполнение задания. Билет состоит из 20 вопросов.

Для стандартизированного контроля (тестовые задания с эталоном ответа):

- Оценка «отлично» выставляется при выполнении без ошибок более 95%заданий.
- Оценка «хорошо» выставляется при выполнении без ошибок более 85%заданий.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется при выполнении без ошибок более 50%заданий.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется при выполнении без ошибок равного или менее 50 % заданий.

2.4. Пример билета к дифференцированному зачету.

Часть А

- А1.** Порядковый номер химического элемента всегда равен ... в атоме:
- 1) числу протонов, числу нейтронов и числу электронов;
 - 2) числу протонов и числу нейтронов;
 - 3) числу протонов и числу электронов;
 - 4) числу электронов и числу нейтронов.
- А2.** Инертный газ, имеющий такую же электронную конфигурацию, что и ион Ca^{2+} , это:
- 1) Kr; 2) Ne; 3) Xe; 4) Ar.
- А3.** Атом Cl^{37} содержит:
- 1) 17p, 17n, 17e; 2) 18p, 18n, 18e;
 - 3) 17p, 20n, 17e; 4) 17p, 18n, 17e.
- А4.** Восстановительные свойства металлов одной подгруппы с увеличением порядкового номера элемента:
- 1) ослабевают
 - 2) не изменяются
 - 3) возрастают
 - 4) сначала возрастают, затем убывают.
- А5.** Бром – это элемент:
- 1) главной подгруппы IV группы
 - 2) побочной подгруппы IV группы
 - 3) главной подгруппы VII группы
 - 4) побочной подгруппы VII группы
- А6.** Две π - и три σ - связи между атомами имеются в
- 1) пентене
 - 2) этане
 - 3) ацетилене
 - 4) пропадиене.
- А7.** Сколько стадий электролитической диссоциации имеет H_3PO_4 :
- 4) три
 - 5) один
 - 6) две
 - 7) не диссоциирует.
- А8.** Химическая формула гидросульфата натрия:
- 4) NaHSO_4
 - 5) NaHCO_3
 - 6) NaHSO_3
 - 7) NaHSiO_3
- А9.** К классу алканов относится вещество состава:
- 4) C_2H_4
 - 5) CH_4
 - 6) C_2H_2
 - 7) $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}$
- А10.** К моносахаридам относится:
- 1) глюкоза 3) крахмал
 - 2) сахароза 4) клетчатка.
- А11.** Вещества, имеющие один и тот же состав и одну и ту же молекулярную массу, но различающихся строением молекул называют:
- 1) изомерами

- 2) аналогами
- 3) гомологами
- 4) углеводами.

A12. Вычислите объем этана количеством вещества 0,25 моль:

- 4) 0,56 л
- 5) 11,2 л
- 6) 5,6 л
- 7) 1,12 л.

Часть В

B1. Установите соответствие между порядковыми номерами химических элементов и их типами.

<i>Порядковые номера</i>	<i>Типы элементов</i>
1) 24;	А) s-элемент
2) 34;	Б) p-элемент
3) 38;	В) d-элемент
4) 54.	Г) f-элемент.

1	2	3	4

B2. Ковалентная неполярная связь образуется между атомами в веществах:

- А) озон
- Б) железо
- В) аммиак
- Г) азот
- Д) сернистый газ
- Е) водород

Ответ: _____.(Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке.)

B3. Установите соответствие между формулами веществ и их принадлежностью к определенным классам неорганических веществ.

Формула веществ классы неорганических веществ

1) H_2SO_4	А) кислота
2) BeO	Б) основание
3) $Ca(OH)Cl$	В) основной оксид
4) SO_3	Г) амфотерный оксид
	Д) кислотный оксид
	Е) соль

1	2	3	4

B4. Запишите пропущенное слово в нужном по смыслу падеже.

Вещество, в узлах кристаллической решетки которого находятся частицы Mg^{2+} и Cl^- , образовано _____ связью.

B5. Установите соответствие между электронными конфигурациями валентных электронов атомов и символами химических элементов.

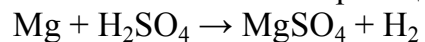
- 1) $3d^7 4s^2$ А) Cr
- 2) $3s^2 3p^1$ Б) Co
- 3) $4s^2$ В) Al

4) $3d^5 4s^1 \Gamma$ Ca

1	2	3	4

Часть С

С1. Методом электронного баланса подберите коэффициенты в схемах следующих окислительно-восстановительных реакций с участием металлов:



Укажите окислитель и восстановитель.

С2. При сгорании углеводорода массой 1,4 г образуется оксид углерода (IV) объемом 2,24 л (н.у.) и вода массой 1,8 г. Относительная плотность этого углеводорода по водороду равна 14. Определите формулу углеводорода и назовите его.

С3. Осуществить цепь превращений.

