

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЗЕЛЕНОДОЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Рассмотрена и одобрена
на ЦМК ОПД
протокол №

« 31 » 08 2024 г.
Шигапова Э.Х.

Согласовано:

Зам. директора по УВР

« 31 » 08 2024 г.
Фатыхова И. Д.

ПРОГРАММА
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ОП.06 Общая и неорганическая химия
ОП.07 Органическая химия
по специальности 33.02.01 Фармация
Комплексный экзамен

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

I. Паспорт.....	3
II. Задания для проведения комплексного экзамена.....	5
III. Пакет экзаменатора.....	6
IV. Условия.....	6
V. Критерии оценки.....	55

I. ПАСПОРТ

НАЗНАЧЕНИЕ

Промежуточная аттестация студентов по дисциплинам ОП.06 Общая и неорганическая химия и ОП.07 Органическая химия специальности 33.02.01 Фармация предусматривает:

- комплексный экзамен в форме письменного контроля знаний (по билетам).

Задания в билетах по учебным дисциплинам включают вопросы, позволяющие оценить степень освоения программного материала и определить уровень сформированности умений, общих и профессиональных компетенций.

Оценка за комплексный экзамен выставляется по пятибальной системе в соответствии с критериями оценки.

Общие компетенции:

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

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции:

ПК 2.5. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действий при чрезвычайных ситуациях.

После изучения дисциплин студент должен знать:

- основные законы и понятия химии;
- периодический закон и периодическую систему и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам;
- формы существования химических элементов, современные представления о строении атома;
- типы и свойства химических связей (ковалентная, ионная, водородная);
- теорию А.М. Бутлерова;
- строение и реакционную способность органических и неорганических реакций;
- физические, химические свойства, способы получения органических и неорганических соединений;
- значение органических и неорганических соединений как основы лекарственных средств;

уметь:

- составлять формулы неорганических и органических веществ, давать им названия;
- классифицировать неорганические и органические вещества;
- идентифицировать органические и неорганические вещества, в том числе и лекарственные, по физико-химическим свойствам;
- доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ органической и неорганической природы, в том числе лекарственных.

II. Задания для проведения комплексного экзамена

Образец задания

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «ЗЕЛЕНОДОЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ» 33.02.01 Фармация (срок обучения 2 год и 10 мес.)
КОМПЛЕКСНЫЙ ЭКЗАМЕН
ОП. 06 Общая и неорганическая химия ОП. 07 Органическая химия
Билет №0
<i>Время выполнения заданий -20 минут</i> <i>Инструкция: Внимательно прочитайте задания.</i>
Задания: 1. Основные понятия и законы химии. Современные представления о строении атома. 2. Гомологический ряд алканов. Номенклатура и изомерия. Реакции свободнорадикального замещения, крекинг. Способы получения. 3. Осуществить превращения: $\text{MgO} \rightarrow \text{MgCl}_2 \rightarrow \text{MgSO}_4 \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{MgOHCl}$ Написать уравнения реакций в молекулярном и полном ионном виде. Преподаватель _____

111. Пакет экзаменатора

III а. УСЛОВИЯ

1) Билеты для проведения комплексного экзамена (40 билетов) по дисциплинам ОП. 06 Общая и неорганическая химия и ОП.07 Органическая химия представлены на страницах 7-46 данной программы.

Время выполнения задания – 20 минут.

2) Список вопросов по дисциплинам

3) Оборудование

4) Литература

Список вопросов по дисциплинам

Общая и неорганическая химия

1. Основные понятия и законы химии. Современные представления о строении атома.
2. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете учения строения атома.
3. Определение, виды, условия образования, природа химической связи.
4. Определение, механизм образования, свойства ковалентной связи. Валентность. Степень окисления.
5. Оксиды, основания, кислоты, соли: определение, классификация, номенклатура, свойства и способы получения.
6. Комплексные соединения: определение, строение по А.Вернеру, типы, номенклатура.
7. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.
8. Необратимые и обратимые химические реакции. Химическое равновесие. Принцип М. Шателье. Константа равновесия.
9. Окислительно-восстановительные реакции: определение, основные понятия, сущность окисления и восстановления, важнейшие окислители и восстановители реакции.
10. Дисперсные системы: определение, классификация. Грубодисперсные системы: суспензии, аэрозоли, эмульсии.
11. Коллоидные растворы: определение, свойства, получение, строение мицелл.
12. Истинные растворы: определение, основные понятия, сущность процесса растворения.
13. Основные положения теории электролитической диссоциации. Механизм электролитической диссоциации. Степень и константа диссоциации.
14. Диссоциация кислот, оснований, солей. Диссоциация воды рН-растворов.

15. Сущность гидролиза. Гидролиз различных типов солей. Степень гидролиза.
16. Общая характеристика элементов главной подгруппы VII группы. Медико-биологическое значение галогенов.
17. Хлор, хлороводород и соляная кислота. Получение, свойства. Хлориды.
18. Кислородные соединения хлора.
19. Общая характеристика халькогенов. Кислород и его соединения. Медико-биологическое значение кислорода.
20. Свойства соединений кислорода с водородом (вода, пероксид водорода). Применение H_2O_2 в медицине. Значение воды.
21. Сера. Аллотропия свободной серы. Химические свойства серы. Сероводород. Сероводородная кислота и ее соли.
22. Физические и химические свойства оксидов серы, сернистой и серной кислот, солей сернистой, серной кислот, их применение.
23. Общая характеристика элементов главной подгруппы V группы. Азот и его свойства.
24. Свойства аммиака и солей аммония. Применение в медицине и фармации.
25. Оксиды азота. Азотистая кислота и ее соли. Физические и химические свойства, применение.
26. Физические и химические свойства азотной кислоты. Нитраты. Медико – биологическое значение азота и его соединений.
27. Характеристика элемента $_{15}\text{P}$. Свободный фосфор: аллотропия, физические и химические свойства, получение.
28. Фосфин. Оксиды фосфора и фосфорные кислоты: свойства, получение. Медико-биологическое значение фосфора.
29. Общая характеристика элементов IV группы главной подгруппы. Углерод: строение и физические свойства аллотропов углерода, химические свойства.
30. Кислородные соединения углерода: строение молекул, физические и химические свойства. Медико- биологическое значение углерода и его соединений.

31. Кремний и его соединения: нахождение в природе, получение, физические и химические свойства. Медико - биологическое значение кремния.
32. Главная подгруппа III группы: общая характеристика элементов. Бор и его соединения: получение, физические и химические свойства, применение в медицине.
33. Алюминий и его соединения: получение, физические и химические свойства. Медико-биологическое значение алюминия.
34. Металлы главной подгруппы II группы: общая характеристика, получение, физические и химические свойства. Соли кальция и магния. Жесткость воды. Устранение жесткости воды. Медико-биологическое значение элементов главной подгруппы II группы.
35. Щелочные металлы: общая характеристика, получение, свойства, важнейшие соединения. Медико-биологическое значение.
36. Общая характеристика d- элементов. Металлы побочной подгруппы I группы. Соединения меди, серебра. Медико- биологическое значение.
37. Металлы побочной подгруппы II группы: общая характеристика строения, физические и химические свойства. Медико- биологическое значение.
38. Побочные подгруппы VI,VII группы: общая характеристика элементов подгруппы, свойства хрома, марганца и их соединений. Медико биологическое значение.
39. Побочная подгруппа VIII группы: общая характеристика элементов подгруппы, свойства железа и его соединений. Медико-биологическое значение.

Органическая химия

- 1 .Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия. Гомологические ряды.
- 2 .Предмет и задачи органической химии. Классификация и номенклатура органических соединений. Классификация органических реакций.
- 3 .Понятие о гибридизации атомных орбиталей. Понятие о взаимном влиянии атомов на примере нескольких соединений (хлорметан, этанол, толуол, фенол

и др.) Индукционный и мезомерный эффекты.

4 .Гомологический ряд алканов. Номенклатура, строение алканов. Изомерия. Реакции свободнорадикального замещения, окисления, крекинг. Способы получения.

5 .Гомологический ряд алкенов, алкинов, диенов. Номенклатура, строение, изомерия. Физические и химические свойства. Важнейшие представители и их применение в медицине.

6 .Сравнительная характеристика алканов, алкенов и алкинов.

7 .Ароматические углеводороды. Строение, свойства. Бензол и его гомологи. Правила ориентации в бензольном кольце.

8 .Галогенпроизводные углеводороды. Определение, номенклатура, изомерия. Физические и химические свойства. Способы получения. Важнейшие соединения и их применение в медицине.

9 .Классификация спиртов. Одноатомные спирты. Строение, номенклатура, изомерия. Физические и химические свойства. Получение спиртов. Применение спиртов в медицине и фармации.

10 .Многоатомные спирты. Строение, номенклатура, физические свойства, химические свойства. Важнейшие представители и их применение в медицине. Качественные реакции на многоатомные спирты.

11 .Фенолы. Строение, номенклатура, свойства. Влияние фенола и его производных на организм человека и окружающую среду. Качественные реакции на фенолы.

12 .Сравнительная характеристика одноатомных, многоатомных спиртов и фенолов.

13 .Альдегиды. Номенклатура, изомерия, строение, свойства. Способы получения. Области применения. Медико-биологическое значение.

14 .Кетоны. Номенклатура, изомерия, строение, свойства. Способы получения. Области применения. Медико-биологическое значение.

15 .Сравнительная характеристика альдегидов и кетонов.

16 .Карбоновые кислоты. Строение, номенклатура, изомерия. Физические и

химические свойства. Способы получения и области применения, медико-биологическое значение.

17 .Сложные эфиры. Строение, номенклатура, изомерия. Физические и химические свойства. Способы получения и области применения, медико-биологическое значение.

18 .Алифатические амины и ароматические амины. Строение, изомерия, номенклатура. Физические и химические свойства. Способы получения и области применения. Медико-биологическое значение.

19 .Азо-, диазосоединения. Строение солей диазония. Номенклатура, свойства. Способы получения. Области применения. Медико-биологическое значение.

20 .Гидроксикислоты. Номенклатура, изомерия, строение, свойства. Оптическая активность, изомерия. Способы получения. Области применения. Медико-биологическое значение.

21 .Фенолоксикислоты. Номенклатура, изомерия, строение, свойства. Способы получения. Области применения. Медико-биологическое значение. Качественные реакции фенолоксикислот.

22 .Аминокислоты. Строение, изомерия (оптическая изомерия). Физические и химические свойства способы получения и области применения. Медико-биологическое значение. Строение отдельных представителей аминокислот: глицина, аланина, цистеина, серина, глутаминовой кислоты, лизина, фенилаланина.

23 .Жиры. Классификация жиров. Номенклатура. Свойства жиров и строение. Медико-биологическое значение жиров. Применение в медицине.

24 .Белки. Строение и свойства белков. Структура белков. Пептидная связь. Пептидная цепь. Денатурация белка. Функции и биологическая роль белков. Качественные реакции на белки.

25 .Гетероциклические соединения. Классификация. Номенклатура. Строение. Ароматичность. Медико-биологическое значение.

26 .Строение и химические свойства гетероциклических соединений

(пиридин, пиррол, пиримидин, пурин). Строение пиримидиновых и пуриновых оснований: цитозина, урацила, тимина, аденина, гуанина. Медико-биологическое значение.

27 .Строение и химические свойства гетероциклических соединений: Фуран. Тиофен. Пиррол. Понятие о алкалоидах. Медико-биологическое значение.

28 Углеводы. Классификация углеводов. Строение и свойства глюкозы, рибозы, дезоксирибозы. Моносахара. Биологическая роль моносахаридов.

29 .Углеводы. Классификация углеводов. Дисахариды. Строение, свойства. Восстанавливающие и не восстанавливающие сахара. Медико-биологическое значение.

30 .Углеводы. Классификация углеводов. Полисахариды. Строение, свойства. Важнейшие представители. Медико-биологическое значение полисахаридов.

Оборудование

1. Оборудование и реактивы:

- Пробирки
- Стаканы химические разной емкости
- Пипетки
- Штативы
- Реактивы

2. Учебно-наглядные пособия:

- Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева
- Таблица растворимости
- Электрохимический ряд напряжений металлов
- Учебно-методические комплексы
- Рабочие тетради

3. Аптечка

Литература

Основные печатные издания

1. Бабков, А.В. Общая неорганическая химия / А.В. Бабков, Т.И. Барабанова и др. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 384с.:ил. - ISBN 978-59704-5299-8. - Текст: непосредственный.
2. Щербакова В.В. Неорганическая химия, Вопросы и задачи: учебное пособие для СПО/В.В. Щербаков, Н.Н. Барботина. - 2-е изд., испр и доп. – Москва: Юрайт, 2020. - ISBN 978-5-534-01933-5. – Текст: непосредственный.
3. Каминский В.А. Органическая химия. Тестовые задания, задачи, вопросы: учебное пособие для СПО/В.А. Каминский, НН. Барботина. – 2-е изд., испр. и доп. М: Юрайт-изд., 2020 – ISBN 978-5-534-02899-7. - Текст: непосредственный

Основные электронные издания:

1. Шевельков А.В. Неорганическая химия: учебник/ А.В. Шевельков, А.А. Дроздов, М.Е.Тамм; под ред. А.В. Шевелькова. – Москва: Лаборатория знаний, 2021. – 591 с. Систем. Требования: Adobe Reader XI; экран 10”. - ISBN 978-5-00101-937-4.- Текст: электронный // ЭБС» Консультант студента»: сайт-URL: [https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN 9785001019374.html](https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN%209785001019374.html)
2. Пресс, И. А. Органическая химия: учебное пособие для СПО/ И. А. Пресс. -2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 432 с. — ISBN 978-5-81148976-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/186018>
3. Зурабян С.Э. Органическая химия: учебник/С.Э.Зурабян, А.П. Лузин: под ред.Н.А. Тюкавкиной.-Москва: ГЭОТФР-Медиа, 2019.-384с.:ил.-ISBN 978-5-9704-5296-7.-Текст: электронный//ЭБС «Консультантстудента»: сайт-URL:

<https://www.studtntlibrary.ru/book/>
ISBN 9785970452967.

Дополнительные источники

1. Хаханина, Т. И. Органическая химия: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. И. Хаханина, Н. Г. Осипенкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 396 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00948-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/468374>
2. Глинка, Н.Л. Общая химия в 2 т. Том 1: учебник для СПО / Н.Л. Глинка; под ред. В.А. Попкова, А.В. Бабкова. – Москва: Юрайт, 2020. – 353 с.
3. Глинка, Н.Л. Общая химия в 2 т. Том 2: учебник для СПО / Н.Л. Глинка; под ред. В.А. Попкова, А.В. Бабкова. – Москва: Юрайт, 2020. – 383 с.

III 6. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Критерии оценки уровня подготовки студента при письменном ответе по билету:

Оценка 5 (отлично) выставляется студенту за полное, последовательное изложение материала.

Оценка 4 (хорошо) выставляется студенту, в ответах которого материал был изложен с небольшими неточностями или не совсем последовательно.

Оценка 3 (удовлетворительно) выставляется студенту, при неполных ответах или неверных ответах, более чем на 3 вопроса.

Оценка 2 (неудовлетворительно) выставляется студенту, при неверных ответах, более чем на 50% вопросов.