

	Министерство здравоохранения Республики Татарстан ГАПОУ «Набережночелнинский медицинский колледж».
	Отдел основного профессионального образования
ПА -2 курс Ф	Промежуточная аттестация (экзамен)

Перечень вопросов к проведению промежуточной аттестации

ОП.08 Органическая химия

1. Основные положения теории строения органических соединений. Основные направления развития теории химического строения.
2. Классификация органических веществ по типу функциональной группы. Основы номенклатуры органических веществ.
3. Электронная структура атома углерода в органических соединениях. Типы химических связей в органических соединениях.
4. Изомерия органических соединений и ее виды.
5. Классификация химических реакций в органической химии.
6. Предельные углеводороды, строение, изомерия и номенклатура, свойства и способы их получения.
7. Циклоалканы, строение, изомерия, номенклатура, свойства и способы их получения.
8. Непредельные углеводороды ряда этилена, строение, изомерия и номенклатура. Свойства этиленовых углеводородов, применение и способы получения.
9. Диеновые углеводороды, изомерия, номенклатура, получение и свойства.
10. Непредельные углеводороды ряда ацетиленовых, строение, изомерия и номенклатура. Свойства ацетиленовых углеводородов, применение и способы получения.
11. Бензол как представитель ароматических углеводородов. Строение бензола, гомологи бензола и их номенклатура. Свойства бензола.
12. Особенности химических свойств гомологов бензола. Ориентация в реакциях электрофильного замещения. Применение и получение аренов.
13. Галогенопроизводные углеводородов: номенклатура, изомерия. Химические свойства и способы получения галогеналканов и ароматических галогенпроизводных.
14. Предельные одноатомные спирты, изомерия и номенклатура, свойства. Применение и способы получения.
15. Этиленгликоль и глицерин как представители многоатомных спиртов. Их химические свойства, практическое использование, способы получения.
16. Фенол, строение, свойства, получение и применение. Качественные реакции на фенольный гидроксил.
17. Простые эфиры, строение, номенклатура. Свойства, применение и способы получения.
18. Альдегиды и кетоны, изомерия и номенклатура, свойства. Применение и способы получения альдегидов и кетонов. Качественные реакции на альдегидную группу.
19. Предельные одноосновные карбоновые кислоты, изомерия и номенклатура, свойства, применение и способы получения. Качественные реакции на карбоксильную группу.
20. Двухосновные карбоновые кислоты, особенности химических свойств. Важнейшие представители, основные способы получения
21. Производные карбоновых кислот: галогенангидриды, амиды и ангидриды. Строение, свойства, способы получения.
22. Строение и номенклатура, межклассовая изомерия сложных эфиров. Химические свойства, способы получения и применение сложных эфиров.
23. Амины: классификация, номенклатура и изомерия. Свойства, качественные реакции на аминогруппу. Способы получения ароматических и алифатических аминов.

24. Азосоединения и диазосоединения. Реакции диазотирования и азосочетания. Химические свойства солей диазония.
25. Гидроксикислоты: изомерия и номенклатура, важнейшие представители. Особенности химических свойств алифатических гидроксикислот, качественные реакции, способы получения.
26. Фенолокислоты: изомерия и номенклатура, важнейшие представители. Особенности химических свойств ароматических гидроксикислот, качественные реакции, способы получения.
27. Аминокислоты: классификация, изомерия и номенклатура. Амфотерность аминокислот, реакции по карбоксильной и аминогруппам. Способы получения.
28. Аминоспирты и аминофенолы: изомерия и номенклатура. Особенности химических свойств аминоспиртов и аминофенолов. Важнейшие представители.
29. Глюкоза – представитель моносахаридов, строение, свойства и биологическая роль. Способы получения.
30. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Важнейшие представители, их свойства.
31. Крахмал и целлюлоза – природные гомополисахариды. Строение, свойства и способы получения. Качественная реакция на крахмал.
32. Жиры, их состав и свойства. Жиры в природе, превращение жиров в организме.
33. Белки как биополимеры. Свойства и биологические функции белков.
34. Пятичленные гетероциклы с одним и двумя гетероатомами: Пиррол и имидазол. Химические свойства, биологическая роль. Производные пиррола и имидазола.
35. Шестичленные гетероциклы с одним гетероатомом: Пиридин. Химические свойства, биологическая роль. Производные пиридина.

Типы расчётных задач

1. Вычисление массы продукта реакции, если известно количество вещества или масса одного из исходных веществ.
2. Вычисление массы одного из исходных веществ по известному количеству вещества продукта реакции.
3. Вычисление количества вещества или массы одного из продуктов реакции по данным об исходных веществах, одно из которых взято в избытке.
4. Нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его относительной плотности и массовой доле элементов в соединении.
5. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.
6. Вычисление количества вещества продукта реакции по массе исходного вещества, содержащего примеси.
7. Вычисление массы продукта реакции, если для его получения выдан раствор с определенной массовой долей исходного вещества (в процентах).
8. Вычисление массы исходного вещества, если известен практический выход продукта и указана массовая доля его (в процентах) от теоретически возможного выхода.
9. Вычисление массовой доли выхода продукта реакции в процентах от теоретически возможного.
10. Вычисление массы и объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.
11. Расчёт pH растворов слабых и сильных кислот и оснований.

1. Аналитические реакции, требования, предъявляемые к аналитическим реакциям в качественном и количественном анализе.
2. Качественный химический анализ. Аналитические реакции и реагенты, используемые в качественном анализе. Аналитический эффект качественных реакций. Использование качественного анализа в фармации.
3. Кислотно-основной метод систематического анализа катионов: состав аналитических групп, групповые реагенты.
4. Применение в медицине и фармации солей катионов I аналитической группы. Фармакопейные реакции катионов I группы.
5. Применение в медицине и фармации солей катионов II аналитической группы. Действие группового реагента, фармакопейные реакции катионов II группы.
6. Применение в медицине и фармации солей катионов III аналитической группы. Действие группового реагента, фармакопейные реакции катионов III группы.
7. Применение в медицине и фармации солей катионов IV аналитической группы. Действие группового реагента, фармакопейные реакции катионов IV группы.
8. Применение в медицине и фармации солей катионов V аналитической группы. Действие группового реагента, фармакопейные реакции катионов V группы.
9. Применение в медицине и фармации солей катионов VI аналитической группы. Действие группового реагента, фармакопейные реакции катионов VI группы.
10. Аналитическая классификация анионов: состав аналитических групп, групповые реагенты.
11. Применение в медицине и фармации анионов I аналитической группы. Действие группового реагента, фармакопейные реакции анионов I группы.
12. Применение в медицине и фармации анионов II аналитической группы. Действие группового реагента, фармакопейные реакции анионов II группы.
13. Применение в медицине и фармации анионов III аналитической группы. Фармакопейные реакции анионов III группы.
14. Титриметрический анализ. Основные понятия. Требования к реакциям в титриметрии. Титранты, способы их приготовления и стандартизации. Требования к установочным веществам.
15. Классификация методов титриметрического анализа: по типу реакции, по способу отбора проб, по способу титрования, по способу обнаружения К.Т.Т. Индикаторы, требования к ним.
16. Сущность метода кислотно-основного титрования. Титранты, их стандартизация, реакции титрования. Определяемые вещества, примеры.
17. Кислотно-основные индикаторы. Ионно-хромофорная теория. Интервал перехода кислотно-основного индикатора. Правила выбора индикаторов.
18. Применение ацидиметрии и алкалиметрии в анализе фармацевтических препаратов.
19. Кривые кислотно-основного титрования. Анализ типичных кривых титрования сильной и слабой кислоты сильным основанием, сильного и слабого основания сильной кислотой. Выбор индикаторов по кривой титрования.
20. Методы окислительно-восстановительного титрования. Классификация методов, требования, предъявляемые к титриметрическим реакциям. Факторы эквивалентности веществ в редоксиметрии.
21. Фиксирование точки эквивалентности в редоксиметрии, Редокс-индикаторы, требования к ним.
22. Метод перманганатометрии. Условия титрования, способ приготовления стандартного раствора перманганата калия, определение точки эквивалентности.
23. Йодометрия. Условия определения окислителей и восстановителей в йодометрии, фиксирование точки эквивалентности, применение в фарманализе.
24. Типы реакций, используемых в йодометрии, примеры.

25. Типы реакций, используемых в броматометрии и бромометрии, применение в фарманализе.
26. Нитритометрия, способ приготовления стандартного раствора нитрита натрия. Фиксирование точки эквивалентности: внутренний и внешний индикаторы, применение в фарманализе.
27. Осадительное титрование, классификация методов. Требования к реакциям седиметрии.
28. Условия фиксирования точки эквивалентности в методе Мора. Область применения метода.
29. Условия фиксирования точки эквивалентности в методе Фаянса. Область применения метода.
30. Условия фиксирования точки эквивалентности в методе Фольгарда. Способы титрования при определении солей серебра и галогенидов.
31. Комплексометрия. Требования к реакциям в комплексометрии.
32. Металлохромные индикаторы. Условия применения индикаторов и условия титрования.
33. Классификация физико-химических методов анализа. Краткая характеристика методов.
34. Рефрактометрия, сущность метода, примеры, способы расчёта концентрации.
35. Хроматографический анализ. Сущность, классификация, применение хроматографических методов в фармации.

Типы расчётных задач

1. Расчёт условий выпадения осадка, расчёт растворимости осадка в воде.
2. Расчёт pH растворов слабых и сильных кислот и оснований, буферных растворов.
3. Расчёты гравиметрии: расчёт навески, объёма осадителя, расчёт результатов анализа.
4. Расчёты в титриметрическом анализе: молярная масса эквивалента, способы выражения концентрации (молярная концентрация и молярная концентрация эквивалента, титр раствора, титр раствора по определяемому веществу), расчёт массы стандартного вещества для приготовления титранта; расчёт результатов прямого, обратного, заместительного титрования, титрования по способу пипетирования и по способу отдельных навесок.

Образец билета для промежуточной аттестации

ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ – 20 МИНУТ.

<p>СОГЛАСОВАНО Председатель ЦМК общепрофессиональных дисциплин _____ Чернова Г.Р.</p>	<p>ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ Дисциплина ОП.08 Органическая химия ОП.09 Аналитическая химия Специальность 33.02.01 Фармация</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по учебной работе ГАПОУ «Набережночелнинский медицинский колледж» _____ Ахметганеева Ю.Е. 2025 год</p>
--	---	--

Билет №

1. Галогенопроизводные углеводородов: номенклатура, изомерия. Химические свойства и способы получения галогеналканов и ароматических галогенпроизводных.

2. Применение в медицине и фармации анионов II аналитической группы. Действие группового реагента, фармакопейные реакции анионов II группы.
3. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить превращения по схеме. Назовите вещество X₁, X₂, X₃, X₄ и X₅.
- $$\text{C}_2\text{H}_6 \xrightarrow{+\text{Br}_2, \text{ свет}} \text{X}_1 \xrightarrow{+\text{NaOH (водн. р-р)}} \text{X}_2 \xrightarrow{+\text{CuO}, t^\circ} \text{X}_3 \xrightarrow{+\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} \text{X}_4 \xrightarrow{+\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} \text{X}_5$$
4. Сколько граммов йода I₂ содержится в мерной колбе вместимостью 100,00 мл, если на титрование аликвоты в 10,00 мл израсходовано 21,25 мл раствора тиосульфата натрия, молярная концентрация которого равна 0,0524 моль/л?

Условия проведения промежуточной аттестации

Оценочное средство состоит из перечня теоретических вопросов для проверки усвоенных знаний и тематики практических заданий для проверки освоенных умений. Всего в перечне приведено 70 вопросов и определено 56 тематик, которые распределены по 35 билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и 2 практических заданий.