

Электронная цифровая подпись

Прохоренко Инга
Олеговна



F C 9 3 E 9 6 B C 8 C 2 1 1 E 9

Бунькова Елена
Борисовна



F C 9 3 E 8 6 A C 8 C 2 1 1 E 9

Утверждено "29" августа 2024 г.
Протокол № 8
председатель Ученого Совета Прохоренко И.О.
ученый секретарь Ученого Совета Бунькова Е.Б.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Дисциплина «Биоорганическая химия»
Специальность 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета)
Направленность: Лечебное дело
Форма обучения: очная
Квалификация (степень) выпускника: Врач - лечебник
Срок обучения: 6 лет**

Год поступления 2024

1. Перечень компетенций и оценка их формирования в процессе освоения дисциплины

В результате освоения ОПОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (этапы формирования компетенций)	Код и наименование компетенции /Код и наименование индикатора достижения компетенции	Содержание компетенции/индикатора компетенции	Вопросы темы, проверяющего освоение компетенции/ индикатора достижения компетенции	№ Теста, проверяющего освоение компетенции/декриптора	№ Задачи, проверяющей освоение компетенции/декриптора	Форма СРС Тема доклада /устного реферативного сообщения	Наименование оценочного средства	Шкала оценивания
1.	Биоорганическая химия как область науки, изучающая строение и механизм функционирования биологически активных молекул с позиций органической химии.	иОПК-5.1	Демонстрирует умение оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач.	1.Классификационные признаки органических соединений. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.	1,2,3,4-10	1,2	-	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, решение ситуационных задач, доклад/устное реферативное сообщение	В соответствии с п.4.2.2
2.	Пространственное строение органических соединений.	иОПК-5.1	Демонстрирует умение оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на	1.Сtereoхимические формулы, понятия стереохимии – конформация и конфигурация. 2. Ароматичность, критерии ароматичности.	6,7,8,9,-10	1,2	1	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, решение ситуационных задач, доклад/устное	В соответствии с п.4.2.2

			индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач.					реферативное сообщение	
3.	Кислотность и основность органических соединений; теории Бренстеда и Льюиса. Классификация органических реакций.	иОПК-5.1	Демонстрирует умение оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач.	1.Кислотность и основность органических соединений; теории Бренстеда и Льюиса. 2.Классификация органических реакций по результату (замещение, присоединение, элиминирование, перегруппировки, окислительно-восстановительные) и по механизму-радикальные, ионные (электрофильные, нуклеофильные).	11,12,13, 14.15,16, 17	1,2	1	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, решение ситуационных задач, доклад/устное реферативное сообщение	В соответствии с п.4.2.2
4.	Реакции замещения и присоединения в рядах органических соединений.	иОПК-5.1	Демонстрирует умение оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач.	1.Реакции свободно-радикального замещения. Реакции электрофильного присоединения: гетеролитические реакции с участием π -связи. Реакции электрофильного замещения: гетеролитические реакции с участием ароматической системы. 2. Реакция гидролиза галогенопроизводных. Реакции алкилирования спиртов, фенолов, тиолов, сульфидов, аммиака и аминов. 3.Реакции нуклеофильного присоединения:	18-20,21,22, 23,24,25	1,2	1-8	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, решение ситуационных задач, доклад/устное реферативное сообщение	В соответствии с п.4.2.2

				гетеролитические реакции с участием π- связи углерод-кислород (альдегиды, кетоны). 4. Реакции ацилирования – образование ангидридов, сложных эфиров, сложных тиоэфиров, амидов – и обратные им реакции гидролиза.					
5.	Реакции окисления и восстановления в рядах органических соединений.	иОПК-5.1	Демонстрирует умение оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач.	1. Реакции окисления спиртов, тиолов, сульфидов, карбонильных соединений, дисульфидов, иминов. 2. Окисление π-связи и ароматических фрагментов (эпоксилирование, гидроксигирование).	26,27.28-30	1,2		Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, решение ситуационных задач, доклад/устное реферативное сообщение	В соответствии с п.4.2.2
6.	Поли- и гетерофункциональность как один из характерных признаков органических соединений, участвующих в процессах жизнедеятельности и являющихся родоначальниками важнейших групп лекарственных	иОПК-5.1	Демонстрирует умение оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач.	1. Многоатомные спирты: этиленгликоль, глицерин, инозит. Образование хелатных комплексов как качественная реакция на α-диольный фрагмент. Двухатомные фенолы: гидрохинон, резорцин, пирокатехин. 2. Двухосновные карбоновые кислоты: щавелевая, малоновая, янтарная, глутаровая, фумаровая. 3. Аминоспирты: аминокетол (коламин), холин и ацетилхолин. Аминофенолы: дофамин,	29,30,31,32,33	1, 2	1-3	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, решение ситуационных задач, доклад/устное реферативное сообщение	В соответствии с п.4.2.2

	средств.			норадреналин, адреналин. 4.Гидрокси- и аминокислоты.					
7.	Альдегидо- и кетонокислоты. Гетерофункциональные производные бензольного ряда как лекарственные средства.	иОПК-5.1	Демонстрирует умение оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач.	1.Альдегидо- и кетонокислоты: глиокисловая, пировиноградная (фосфоенолпируват), ацетоуксусная, щавелевоуксусная, α-оксоглутаровая. 2.Гетерофункциональные производные бензольного ряда как лекарственные средства.	34,35,36, 37,38	1,2	1	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, решение ситуационных задач, доклад/устное реферативное сообщение	В соответствии с п.4.2.2
8.	Биологически важные гетероциклические системы. Гетероциклы с одним гетероатомом.	иОПК-5.1	Демонстрирует умение оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач.	1.Гетероциклы с одним гетероатомом.	39,40,41	1,2	1-3	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, решение ситуационных задач, доклад/устное реферативное сообщение	В соответствии с п.4.2.2
9.	Биологически важные гетероциклические системы. Гетероциклы с несколькими гетероатомами.	иОПК-5.1	Демонстрирует умение оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях	1.Гетероциклы с несколькими гетероатомами. Пиразол, имидазол, тиазол, пиразин, пиримидин, пурин.	42,43,44, 45	-	1	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, решение ситуационных задач, доклад/устное реферативное сообщение	В соответствии с п.4.2.2

			для решения профессиональных задач.						
10.	Аминокислоты. Пептиды. Белки.	иОПК-5.1	Демонстрирует умение оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач.	1. Аминокислоты, входящие в состав белков. 2. Пептиды. Первичная структура белков. Частичный и полный гидролиз. Понятие о сложных белках. Гликопротеины, липопротеины, нуклеопротеины.	46,47,48,	1,2	1,2	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, решение ситуационных задач, доклад/устное реферативное сообщение	В соответствии с п.4.2.2
11.	Углеводы.	иОПК-5.1	Демонстрирует умение оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач.	1. Моносахариды. 2. Олигосахариды. Дисахариды: мальтоза, целлобиоза, лактоза, сахароза. 3. Полисахариды.	49,50,51	1,2	1,2	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, решение ситуационных задач, доклад/устное реферативное сообщение	В соответствии с п.4.2.2
12.	Нуклеиновые кислоты.	иОПК-5.1	Демонстрирует умение оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения	1. Пиримидиновые (урацил, тимин, цитозин) и пуриновые (аденин, гуанин) основания. Нуклеозиды. Нуклеотиды. Первичная структура нуклеиновых кислот.	52,53,54	-	1,2	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, решение ситуационных задач, доклад/устное реферативное сообщение	В соответствии с п.4.2.2

			профессиональных задач.						
13.	Липиды	иОПК-5.1	Демонстрирует умение оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач.	1.Омыляемые липиды. 2.Неомыляемые липиды.	55,56,57, 58,59,60	-	1,2	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, решение ситуационных задач, доклад/устное реферативное сообщение	В соответствии с п.4.2.2

2. Текущий контроль успеваемости на занятиях семинарского типа (семинары, практические занятия, клинические практические занятия, практикумы, лабораторные работы), **включая задания самостоятельной работы обучающихся, проводится в формах:**

- устный ответ (в соответствии с темой занятия в рабочей программе дисциплины и перечнем вопросов для самоконтроля при изучении разделов дисциплины);
- стандартизированный тестовый контроль;
- доклад/устное реферативное сообщение;
- решение ситуационных задач.
- иные формы контроля, определяемые преподавателем

Выбор формы текущего контроля на каждом занятии осуществляет преподаватель. Формы текущего контроля на одном занятии у разных обучающихся могут быть различными. Конкретную форму текущего контроля у каждого обучающегося определяет преподаватель. Количество форм текущего контроля на каждом занятии может быть различным и определяется преподавателем в зависимости от целей и задач занятия.

2.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

2.1.1 Перечень тематик докладов/устных реферативных сообщений для текущего контроля успеваемости (по выбору преподавателя и/или обучающегося)

Тема 2

1. Конформации. Возникновение конформаций в результате вращения вокруг σ -связей; факторы, затрудняющие вращение. Проекционные формулы Ньюмена. Связь пространственного строения с биологической активностью.

Тема 3

1. Кислотно-основные свойства органических соединений. Теории Бренстеда и Льюиса. Типы органических кислот (ОН, SH, NH, СН-кислоты) и оснований (π -основания, n-основания).

Тема 4

1. Региоселективность реакций радикального замещения в алканах.
2. Фторуглеводороды. Особенности получения и химических свойств. Применение фторуглеводородов.
3. Галогенуглеводороды, применяемые в медицине: этилхлорид, йодоформ, фторотан. Химические свойства, используемые для идентификации этих соединений.
4. Предельные и непредельные одноатомные спирты: сравнение способов получения и свойств.
5. Применение в медицине и народном хозяйстве.
6. Тиолы: получение, свойства. Идентификация тиолов.
7. Простые эфиры и сульфиды: сравнение способов получения и химических свойств. Методы идентификации.
8. Диоксины как побочные продукты переработки фенолов, экологические проблемы химии фенолов.

Тема 6

1. Сравнение способов получения и химических свойств одно- и двухосновных карбоновых кислот.
2. Угольная кислота и ее функциональные производные. Фосген, хлоругольный эфир, карбаминовая кислота и ее эфиры (уретаны). Мочевина, уреидокислоты и уреиды кислот. Методы определения мочевины.
3. Сульфокислоты: способы получения и свойства. Десульфирование ароматических соединений. Нуклеофильное замещение в аренсульфокислотах: получение фенолов и функциональных производных.

Тема 7

1. Гетерофункциональные производные бензола - родоначальники лекарственных препаратов. Связь между строением и фармакологическим действием.

Тема 8

1. Синтетические возможности синтеза Скраупа - получение хинолина и его производных.
2. Концепция π -избыточности и π -дефицитности в химии гетероциклических соединений.
3. Биологически важные производные пиридина-никотинамид, пиридоксаль, производные изоникотиновой кислоты.

Тема 9

1. Пиразол, имидазол, тиазол, пиразин, пиримидин, пурин.

Тема 10

1. Биосинтетические пути образования α -аминокислот.

2. Белки - молекулы жизни: строение, биологическая роль, химические свойства, некоторые гормоны и антибиотики как производные пептидов.

Тема 11

1. Явление таутомерии в органической химии: кето-енольная, лактим-лактаманная, цикло-оксотаутомерии. Причины. Особенности химических свойств разных таутомерных форм.

2. Глюкоза как исходное вещество для получения сорбита, глюконата кальция, аскорбиновой кислоты. Физические и химические методы идентификации глюкозы и продуктов ее превращения.

Тема 12

1. Нуклеозидмоно- и полифосфаты. АМФ, АДФ, АТФ. Никотинамиднуклеотидные кофакторы.

2. Строение НАД⁺ и его фосфата НАДФ⁺. Система НАД⁺ - НАДН.

Тема 13

1. Воски как сложные эфиры высших карбоновых кислот. Пчелиный воск, спермацет. Глины: строение, свойства, применение.

2. Фосфолипиды: строение, свойства, биологическое значение.

Темы докладов/устных реферативных сообщений могут быть предложены преподавателем из вышеперечисленного списка, а также обучающимся в порядке личной инициативы по согласованию с преподавателем.

2.2 Итоговый контроль

Тесты, проверяющие освоение компетенции/ индикатора достижения компетенции

1. Выберите один правильный ответ:

Определите, к какому классу веществ относится 2-метилбутанол-1 (Тема1, иОПК-5.1)

1)альдегиды

2)алканы

3)спирты

4)кетоны

Ответ: 3

2. Выберите два правильных ответа:

К каким классам веществ относятся соединения, содержащие карбоксильную группу (Тема 1, иОПК-5.1)

1)карбоновые кислоты

2)альдегиды

3)спирты

4)аминокислоты

Ответ: 1,4

3. Установите последовательность

Падение старшинства характеристических групп в названиях по заместительной номенклатуре (Тема 1, иОПК-5.1)

1) альдегидная группа

2)аминогруппа

3) гидроксогруппа

4)карбоксильная группа

Ответ: 4,1,3,2

4. Выберите два правильных ответа:

К гетерофункциональным соединениям относятся (Тема 1, иОПК-5.1)

1) аминоуксусная кислота

2) этанол

3) пропиламин

4) молочная кислота

Ответ: 1,4

5. Выберите один правильный ответ:

Оптическая изомерия моноз связана с наличием в их молекулах (Тема 2, иОПК-5.1)

1) спиртовых гидроксиллов

- 2) альдегидной группы
- 3) асимметричных атомов углерода
- 4) кетонной группы

Ответ: 3

6. Выберите один правильный ответ:

Кислотные свойства возрастают в ряду (Тема 3, иОПК-5.1)

- 1) OH, NH, CH-кислоты
- 2) CH, NH, OH- кислоты
- 3) SH, NH, CH- кислоты
- 4) OH, NH, SH -кислоты

Ответ: 2

7. Выберите один правильный ответ:

При гетеролитическом разрыве ковалентной связи образуются (Тема 4, иОПК-5.1)

- 1) радикалы;
- 2) электрофил;
- 3) нуклеофил;
- 4) катион и анион

Ответ: 2

8. Вставьте пропущенное слово с маленькой буквы

Механизм реакции, преимущественно реализующиеся у алканов, это _____ механизм (Тема 4, иОПК-5.1)

Ответ: свободно-радикальный

9. Установите последовательность

Расположите соединения в порядке уменьшения кислотных свойств (Тема 3, иОПК-5.1)

- 1) этанол
- 2) уксусная кислота
- 3) хлоруксусная кислота
- 4) фенол

Ответ: 3,2,4,1

10. Вставьте пропущенное слово с маленькой буквы

Продукт, который образуется при восстановлении глюкозы называется _____ (Тема 5, иОПК-5.1)

Ответ: сорбит

11. Выберите один правильный ответ:

Доброкачественность ацетилсалициловой кислоты определяют с помощью реагента (Тема 6 иОПК-5.1)

- 1) бромная вода;
- 2) $\text{Cu}(\text{OH})_2$;
- 3) FeCl_3 ;
- 4) аммиачного раствора оксида серебра (1)

Ответ: 3

12. Выберите один правильный ответ:

Производными салициловой кислоты являются (Тема 7, иОПК-5.1)

- 1) аспирин
- 2) салицилат натрия
- 3) анестезин
- 4) фенилсалицилат

Ответ: 1

13. Выберите один правильный ответ:

Гетероцикл, являющийся основой структуры витамина рр (никотиновой кислоты и никотинамида) (Т8, и ОПК-5.1)

- 1) пиррол
- 2) пиридин
- 3) пиримидин
- 4) пурин

Ответ: 2

14. Выберите один правильный ответ:

Какой гетероцикл входит в состав витамина В6 (Тема 9, иОПК-5.1)

- 1) пиррол
- 2) тиофен
- 3) пиридин
- 4) имидазол

Ответ: 3

15. Денатурация белков не приводит к разрушению _____ структуры (Тема 10, иОПК-5.1)

Ответ: первичной

16. Установите соответствие: (Тема 10, иОПК-5.1)

Структура белка	Связи, поддерживающие структуру
1) первичная	1) дисульфидные
2) вторичная	2) водородные
3) третичная	3) ионные
	4) амидные
	5) гидрофобное взаимодействие
	6) сложноэфирные

Ответ 1-4, 2-2, 3-1,2,3,5

17. Вставьте два пропущенных слова с маленькой буквы

Первичная структура белка формируется за счет _____ или _____ связей (Тема 10, иОПК-5.1)

Ответ: пептидных или амидных

18. Выберите два правильных ответа:

Укажите реагенты, взаимодействующие с аминокислотой по аминогруппе (Тема 10, иОПК-5.1)

- 1) HCl
- 2) Mg
- 3) NaOH
- 4) HNO₂

Ответ: 1,4

19. Выберите два правильных ответа:

С двумя молями NaOH реагирует α-аминокислота (Тема 10, иОПК-5.1)

- 1) глутаминовая кислота
- 2) аланин
- 3) триптофан
- 4) аспарагиновая кислота

Ответ: 1,4

20. Вставьте пропущенное слово с маленькой буквы

Оптически неактивна природная α-аминокислота _____ (Тема 10, иОПК-5.1)

Ответ: глицин

21. Вставьте три пропущенных слова с маленькой буквы

В растворах аминокислот реакция среды зависит от _____ (Тема 10, иОПК-5.1)

Ответ: числа функциональных групп

22. Вставьте пропущенное слово

По систематической номенклатуре глицин называется _____ (Тема 10, иОПК-8.1)

Ответ: 2-аминоэтановая кислота

23. Установите соответствие: (Тема 11, иОПК-5.1)

Биологическое значение

- 1) структурный компонент клеточной стенки
- 2) резервный полисахарид животных
- 3) резервный полисахарид растений
- 4) компонент нуклеиновых кислот

Углевод

- 1) гликоген
- 2) сахароза
- 3) крахмал
- 4) глюкоза
- 5) лактоза
- 6) целлобиоза
- 7) дезоксирибоза

Ответ: 1-6 2-1 3-3 4-7

24. Выберите один правильный ответ:

Доказать, что глюкоза относится к альдозам возможно реакцией с (Тема 11, иОПК-5.1)

- 1) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ (без нагревания)
- 2) реактивом Толленса
- 3) CH_3Cl
- 4) H_2SO_4

Ответ: 2

25. Выберите два правильных ответа:

Укажите соединения, которые не являются полисахаридами: (Тема 11, иОПК-5.1)

- 1) крахмал
- 2) гликоген
- 3) целлобиоза
- 4) рибоза

Ответ: 3,4

26. Выберите один правильный ответ:

β -D-рибофураноза входит в состав: (Тема 12, иОПК-5.1)

- 1) липидов
- 2) гепарина
- 3) ДНК
- 4) РНК

Ответ: 4

27. Установите соответствие: (Тема 13, иОПК-5.1)

Тип кислоты

- 1) ω -3
- 2) ω -6
- 3) ω -9

Название вжк

- 1) Пальмитиновая
- 2) Линолевая
- 3) Олеиновая
- 4) Линоленовая

Ответ: 1-4 2-2 3-3

28. Выберите два правильных ответа:

Какие из высших жирных кислот являются насыщенными? (Тема 13, иОПК-5.1)

- 1) олеиновая
- 2) линолевая
- 3) пальмитиновая
- 4) стеариновая

Ответ: 3,4

29. Выберите два правильных ответа:

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые могут образоваться при гидролизе природных жиров: (Тема 13, иОПК-5.1)

- 1) этиленгликоль
- 2) пропановая кислота
- 3) пальмитиновая кислота
- 4) глицерин

Ответ: 3,4

30. Установите соответствие между характеристикой жира и примером жира, соответствующего этой характеристике. (Тема 13, иОПК-5.1)

Характеристика

- 1) жидкий жир растительного происхождения
- 2) твердый жир животного происхождения
- 3) жидкий жир животного происхождения

Пример

- 1) льняное масло
- 2) сливочное масло
- 3) рыбий жир

Ответ 1-1 2-2 3-3

31. Выберите один правильный ответ:

К какому классу веществ относится бутadiен-1,3: (Т1, иОПК-5.1)

- 1) алканы
- 2) алкены
- 3) алкины
- 4) алкадиены

Ответ: 4

32. Установите соответствие: (Тема 1, иОПК-5.1)

Биополимер

- 1) Крахмал
- 2) Дипептид
- 3) Жир
- 4) ДНК

Структурный компонент биополимера

- 1) глицерин
- 2) сахароза
- 3) дезоксирибоза
- 4) глюкоза
- 5) лактоза
- 6) глицин

Ответ: 1-4 2-6 3-1 4-3

33. Установите соответствие: (Т1, иОПК-5.1)**Название соединения**

- 1) Этанол
- 2) Ацетон
- 3) Масляная кислота
- 4) Формалин

Функциональная группа в соединении

- 1) оксогруппа
- 2) амидная группа
- 3) гидроксильная группа
- 4) альдегидная группа
- 5) двойная связь
- 6) карбоксильная группа

Ответ: 1-3 2-1 3-6 4-4

34. Выберите два правильных ответа:

Какие функциональные группы содержатся в 3-гидроксибутанале: (Т1 иОПК-5.1)

- 1)-ОН
- 2)-SH
- 3)-CHO
- 4)-COOH

Ответ: 1,3

35. Выберите два правильных ответа:

Укажите формулы соединений с сопряжёнными и кумулированными двойными связями: (Т2, иОПК-5.1)

- 1) $\text{CH}_2=\text{C}=\text{CH}_2$;
- 2) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$;
- 3) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$;
- 4) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$

Ответ: 1,3

36. Выберите два правильных ответа:

Оба вещества реагируют с NaOH: (Т3, иОПК-5.1)

- 1) этанол и фенол
- 2) глицерин и пропанол
- 3) глицерин и этандиол
- 4) фенол и глицерин

Ответ: 3,4

37. Установите последовательность

Уменьшение основных свойств в растворе: (Т3, иОПК-5.1)

- 1) аммиак
- 2) диэтиламин
- 3) анилин
- 4) дифениламин

Ответ: 2,1,3,4

38. Установите последовательность

Уменьшение скорости реакции фотохимического бромирования: (Т4, иОПК-5.1)

- 1) толуол
- 2) метилциклогексан
- 3) бутен-1
- 4) бутан

Ответ: 1,3,2,4

39. Вставьте пропущенное слово с маленькой буквы

При гомолитическом разрыве ковалентной связи образуются частицы, которые называются _____ (Т4, иОПК-5.1)

Ответ: радикалы

40. Выберите один правильный ответ:

Какой продукт образуется при окислении толуола? (Т5, иОПК-5.1)

- 1) бензол
- 2) бензойная кислота
- 3) бензиловый спирт
- 4) метанол

Ответ: 2

41. Вставьте пропущенное слово

Название молочной кислоты по международной номенклатуре _____ (Т6, иОПК-5.1)

Ответ: 2-гидроксипропановая кислота

42. Выберите два правильных ответа:

Укажите функциональные группы, содержащиеся в молекуле аспирина: (Т6, иОПК-5.1)

- 1) гидроксильная;
- 2) сложноэфирная;
- 3) карбоксильная;
- 4) бензольное ядро.

Ответ: 2,3

43. Выберите один правильный ответ:

На основании производных какой из указанных ниже кислот созданы лекарственные противотуберкулезные препараты? (Т7, иОПК-5.1)

- 1) Изоникотиновой
- 2) Пиколиновой
- 3) Салициловой
- 4) Парааминобензойной

Ответ: 1

44. Выберите один правильный ответ:

Выбрать гетероцикл, который является основой барбитуровой кислоты, производное которой используются в медицине как лекарственные препараты, которые проявляют снотворное и противосудорожное действие: (Т8, иОПК-5.1)

- 1) Пиримидин
- 2) Пиридазин
- 3) Пиразин
- 4) Пиперидин

Ответ: 1

45. Вставьте пропущенное слово с маленькой буквы

Гетероцикл, который лежит в основе молекулы триптофана, называется _____ (Т9, иОПК-5.1)

Ответ: индол

46. Выберите два правильных ответа:

Гетероциклы с двумя и более атомами азота: (Т9, иОПК-5.1)

- 1.тиазол;
2. пурин;
- 3.фуран;
- 4.пиримидин;

Ответ: 2,4

47. Установите последовательность

В ксантопротеиновой реакции аминокислот (тирозина, фенилаланина) при последовательном добавлении HNO_3 и NaOH окраска соответственно изменяется (Т10, иОПК-5.1)

- 1) желтая
- 2) синяя
- 3) бесцветная
- 4) оранжевая

Ответ: 3,1,4

48. Установите соответствие: (Т10 иОПК-5.1)

Название аминокислоты

Тип аминокислоты

- 1) цистеин
- 2) аланин
- 3) фенилаланин
- 4) треонин

- 1) алифатическая
- 2) содержащая гидроксогруппу
- 3) содержащая две группы -COOH
- 4) серосодержащая
- 5) ароматическая
- 6) содержащая две группы -NH₂

Ответ: 1-4 2-1 3-5 4-2

49. Вставьте пропущенное слово с маленькой буквы

2-амино-3-меркаптопропановая кислота имеет тривиальное название _____ (Т10, иОПК-5.1)

Ответ: цистеин

50. Вставьте пропущенное слово с маленькой буквы

Гетероциклическая и ароматическая незаменимая аминокислота называется _____ (Т10, иОПК-5.1)

Ответ: триптофан

51. Выберите два правильных ответа:

Из предложенных аминокислот укажите серосодержащие аминокислоты: (Т10, иОПК-5.1)

- 1) аргинин
- 2) цистеин
- 3) лизин
- 4) метионин

Ответ: 2,4

52. Выберите один правильный ответ:

Глюкоза относится к: (Т11, иОПК-5.1)

- 1) альдегидоспиртам
- 2) полисахаридам
- 3) простым эфирам
- 4) пентозам

Ответ: 1

53. Вставьте пропущенное слово с маленькой буквы

Углекислый газ выделяется при _____ брожении глюкозы. (Т11 иОПК-5.1)

Ответ: спиртовом

54. Выберите один правильный ответ:

Состав аденозина отражается схемой: (Т12, иОПК-5.1)

- 1) аденин - рибоза - фосфат
- 2) аденин - фосфат
- 3) аденин – рибоза
- 4) аденин – дезоксирибоза

Ответ: 3

55. Выберите два правильных ответа:

Соединения, дающие положительную реакцию с реактивом Фелинга: (Т11, иОПК-5.1)

- 1) ксилит
- 2) 2-дезоксид-рибоза
- 3) мальтоза
- 4) сахароза

Ответ: 2,3

56. Выберите один правильный ответ:

Углевод, используемый для получения этанола, молочной кислоты, сорбита, глюконата кальция? (Т11, иОПК-5.1)

- 1) рибоза
- 2) галактоза
- 3) глюкоза
- 4) лактоза

Ответ: 3

57. Выберите три правильных ответа:

Какие азотистые основания входят в состав ДНК? (Т12, иОПК-5.1)

- 1) аденин

- 2) гуанин
3) цитозин
4) урацил
Ответ: 1,2,3

58. Установите соответствие: (Т13, иОПК-5.1)

Название высшей жирной кислоты

- 1) пальмитиновая
2) линолевая
3) олеиновая
4) линоленовая

Сокращенное обозначение

- 1) 18:0
2) 16:0
3) 18:1, 9 Z
4) 18:2, 9Z, 12Z
5) 18:2, 9Z, 12Z, 15Z
6) 20:4, 5Z, 8Z 11Z, 14Z

Ответ: 1-2 2-4 3-3 4-5

59. Вставьте пропущенное слово с маленькой буквы

Спирт, который входит в состав животных и растительных жиров называется _____

(Т13, иОПК-5.1)

Ответ: глицерин

60. Выберите один правильный ответ:

Среди перечисленных кислот выберите олеиновую кислоту: (Т13, иОПК-5.1)

- 1) $C_{17}H_{33}COOH$
2) $C_{15}H_{31}COOH$
3) $C_{17}H_{35}COOH$
4) $C_{17}H_{31}COOH$
5) $C_{15}H_{29}COOH$

Ответ: 1

Эталон ответов

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	3	1,4	4,1,3,2	1,4	3	2	2	свободно-радикальный	3,2,4,1	сорбит
Вопрос	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	3	1	2	3	первичной	1-4 2-2 3-1,2,3,5	пептидных или амидных	1,4	1,4	глицин
Вопрос	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ответ	числа функциональных групп	2-аминоэтановая кислота	1-6 2-1 3-3 4-7	2	3,4	4	1-4 2-2 3-3	3,4	3,4	1-1 2-2 3-3
Вопрос	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Ответ	4	1-4 2-6 3-1 4-3	1-3 2-1 3-6 4-4	1,3	1,3	3,4	2,1,3,4	1,3,2,4	радикалы	2
Вопрос	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Ответ	2-гидроксипропановая кислота	2,3	1	1	индол	2,4	3,1,4	1-4 2-1 3-5 4-2	цистеин	триптофан

Вопрос	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Ответ	2,4	1	спир- товом	3	2,3	3	1,2,3	1-2 2-4 3-3 4-5	глице- рин	1

Ситуационные задачи, проверяющие освоение компетенции/ индикатора достижения компетенции

Ситуационная задача 1 иОПК-5.1

1) Фреон CF₂Cl- CF₂Cl используется как хладагент для домашних холодильников и пропелент для аэрозольных упаковок. Укажите, к какому классу относится это соединение и назовите его по заместительной номенклатуре

Эталон ответа:

1,1,2,2-тетрафтор-1,1-дихлорэтан, галогенуглеводороды

Ситуационная задача 2 иОПК-5.1

Как опытным путем определить наличие пептидной связи?

Эталон ответа:

Используется биуретовая реакция с сульфатом меди (II) в щелочной среде с образованием окрашенного комплекса.

Ситуационная задача 3 иОПК-5.1

Какими свойствами обладают аминокислоты, если аминогруппа (-NH₂) по свойствам аналогична аммиаку, а карбоксильная группа (-COOH) карбоновой кислоте? В чем разница между заменимыми и незаменимыми аминокислотами?

Эталон ответа:

Аминокислоты амфотерны, т.к. обладают основными свойствами за счет NH₂-группы и кислотными свойствами за счет -COOH.

Заменимые аминокислоты синтезируются в организме; незаменимые — не синтезируются напрямую, потому должны поступать в организм с пищей.

Ситуационная задача 4 иОПК-5.1

Ароматический спирт C₆H₅CH₂OH и его сложные эфиры содержатся в эфирных маслах и природных бальзамах. Назовите это соединение по заместительной и радикально-функциональной номенклатуре

Эталон ответа:

α-гидрокситолуол или бензиловый спирт

Ситуационная задача 5 иОПК-5.1

В качестве анальгетиков и противовоспалительных средств используются производные салициловой кислоты - метилсалицилат и ацетилсалициловая кислота. При участии каких функциональных групп салициловой кислоты образуются эти производные?

Эталон ответа:

Салициловая кислота – это гетерофункциональное соединение с карбоксильной группой и фенольным гидроксильным. При образовании метилсалицилата участвует карбоксильная группа салициловой кислоты, при образовании ацетилсалициловой кислоты- участвует фенольный гидроксил.

Ситуационная задача 6 иОПК-5.1

Пиррол – структурный фрагмент природных пигментов и некоторых антибиотиков. Обоснуйте принадлежность пиррола к ароматическим соединениям.

Эталон ответа:

Пиррол – ароматический пятичленный азотистый гетероцикл, т.к. молекула имеет плоское строение и неподеленные пары электронов на атоме азота частично делокализованы в кольцо, создавая ароматическую систему 4n + 2, что соответствует правилу Хюккеля.

3. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) включает в себя решение тестовых и ситуационных задач

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

4.1. Перечень компетенций, планируемых результатов обучения и критериев оценивания освоения компетенций

Код и наименование компетенции./ Код и наименование индикатора достижения компетенции	Содержание компетенции/ индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы) по пятибалльной шкале				
			1	2	3	4	5
ОПК-5	Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	Знать: морфофункциональные особенности, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	отсутствия знаний основных понятий и определений дисциплины обучающийся показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы	отсутствия знаний значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями излагает материал.	имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала	показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятелен, но, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; но не полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса	показывает отличные знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; раскрывает весь смысл предлагаемого вопроса
		Уметь: применять знания о морфофункциональных особенностях,	Обучающийся не может использовать теоретические знания по дисциплине	Обучающийся не может использовать теоретические знания части программного	Обучающийся может использовать теоретические знания материала ,	Обучающийся может использовать теоретические знания	Обучающийся использует теоретические знания материала самостоятельно

		физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач в рамках изучаемой дисциплины	для решения практических профессиональных задач в рамках РП	материала, допускает существенные ошибки	но не усвоил его деталей, допускает неточности, нарушения логической последовательности	материала самостоятельно, логично и последовательно интерпретирует материалы учебного курса, но допускает существенные неточности	, логично и последовательно интерпретирует материалы учебного курса
		Владеть: способами применения знаний о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач в рамках изучаемой дисциплины	Не владеет навыками в соответствии с требованиями РП дисциплины	Не владеет навыками части программного материала, допускает существенные ошибки	Владеет частью навыков в соответствии с требованиями РП дисциплины	Владеет большей частью навыков в соответствии с требованиями РП дисциплины и может реализовать их в своей профессиональной деятельности	Владеет всеми навыками в соответствии с требованиями РП дисциплин и может реализовать их в своей профессиональной деятельности
иОПК-5.1	Демонстрирует умение оценивать морфофункциональные,	Знать: морфофункциональные особенности, физиологические	отсутствия знаний основных понятий и определений	отсутствия знаний значительной части	имеет знания только основного материала, но	показывает хорошие знания изученного	показывает отличные знания изученного учебного

	физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач.	состояния и патологические процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач	дисциплины обучающийся показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы	программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями излагает материал.	не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала	учебного материала; самостоятелен, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; но не полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса	материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; раскрывает весь смысл предлагаемого вопроса
		Уметь: применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях в рамках изучаемой дисциплины	Обучающийся не может использовать теоретические знания по дисциплине для решения практических профессиональных задач в рамках РП	Обучающийся не может использовать теоретические знания части программного материала, допускает существенные ошибки	Обучающийся не может использовать теоретические знания материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, нарушения логической последовательности	Обучающийся может использовать теоретические знания материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, нарушения логической последовательности	Обучающийся может использовать теоретические знания материала самостоятельно, логично и последовательно интерпретирует материалы учебного курса

		<p>Владеть: Навыками оценивания морфофункциональных, физиологических и патологических состояний и процессов в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач в рамках изучаемой дисциплины</p>	<p>Не владеет навыками в соответствии с требованиями РП дисциплины</p>	<p>Не владеет навыками части программного материала, допускает существенные ошибки</p>	<p>Владеет частью навыков в соответствии с требованиями РП дисциплины</p>	<p>Владеет большей частью навыков в соответствии с требованиями и РП дисциплины и может реализовать их в своей профессиональной деятельности</p>	<p>Владеет всеми навыками в соответствии с требованиями РП дисциплин и может реализовать их в своей профессиональной деятельности</p>
--	--	--	--	--	---	--	---

4.2 Шкала, и процедура оценивания

4.2.1. процедуры оценивания компетенций (результатов)

№	Компоненты контроля	Характеристика
1.	Способ организации	традиционный;
2.	Этапы учебной деятельности	Текущий контроль, промежуточная аттестация
3.	Лицо, осуществляющее контроль	преподаватель
4.	Массовость охвата	Групповой, индивидуальный;
5.	Метод контроля	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, решение ситуационных задач, доклад/устное реферативное сообщение

4.2.2. Шкалы оценивания компетенций (результатов освоения)

Для устного 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, причем не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами обоснования своего ответа.
- Оценка "хорошо" выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет необходимыми навыками и приемами обоснования своего ответа.
- 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.
- Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями излагает материал.
- Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут изложить без ошибок, носящих принципиальный характер материал, изложенный в обязательной литературе.

Примечание:

Оценивание результатов освоения дисциплины в рамках тестовых заданий с множеством выборов правильных ответов или тестовых заданий на установление соответствия осуществляется по следующей методике:

Для тестов с множественностью правильных ответов.

Каждому ответу определяются правильные и неправильные варианты ответов.

Каждому правильному варианту ответа назначается определенный вес.

Устанавливается общий балл за вопрос, равный 1 (или 100 %).

В результате ответа на вопрос суммируются веса выбранных студентом ответов. Полученная сумма сравнивается с максимально возможным баллом. Итоговый балл рассчитывается как процент от максимального.

Пример:

Текст вопроса: "Какие из следующих симптомов характерны для острого аппендицита? (Выберите все подходящие варианты)"

Варианты ответов и их веса:

- A) Боль в правой нижней части живота (+25%)
- B) Тошнота и/или рвота (+25%)
- C) Повышение температуры тела (+25%)
- D) Потеря аппетита (+25%)
- E) Головная боль
- F) Боль в левой нижней части живота

Например, выбор двух правильных симптомов дает 0.5 балла, трех - 0.75 балла, и так далее.

Для тестов на установление соответствия:

Каждому правильному ответу назначается определенный вес.

Устанавливается общий балл за вопрос, равный 1 (или 100 %).

В результате ответа на вопрос суммируются веса выбранных студентом ответов. Полученная сумма сравнивается с максимально возможным баллом. Итоговый балл рассчитывается как процент от максимального.

Пример:

Вопрос: "Сопоставьте медицинские термины с их определениями."

Общий балл за вопрос: 1 балл

Элементы для сопоставления:

Анемия

Гипертония

Диабет

Остеопороз

Варианты ответов:

А) Повышенное кровяное давление

В) Снижение плотности костной ткани

С) Недостаток эритроцитов или гемоглобина в крови

Д) Нарушение обмена глюкозы

Правильные сопоставления:

1 - С

2 - А

3 - D

4 - В

Оценивание:

Каждое правильное сопоставление стоит 0.25 балла (1 балл / 4 элемента).

При полном правильном соответствии оценка равна 1 баллу (0,25 x 4).

При частичном соответствии оценка равна произведению веса ответа на количество правильных ответов.

Например, при правильном сопоставлении 3 ответов оценка равна 0,75 (0,25x3) и т.д.

Для стандартизированного тестового контроля:

Оценка «отлично» выставляется при выполнении без ошибок более 90 % заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при выполнении без ошибок более 70 % заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при выполнении без ошибок более 50 % заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при выполнении без ошибок менее 50 % заданий.

Для оценки доклада/устного реферативного сообщения:

- Оценка «отлично» выставляется, если реферативное сообщение/доклад соответствует всем требованиям оформления, представлен широкий библиографический список. Содержание отражает собственный аргументированный взгляд студента на проблему. Тема раскрыта всесторонне, отмечается способность студента к интегрированию и обобщению данных первоисточников, присутствует логика изложения материала. Имеется иллюстративное сопровождение текста.

- Оценка «хорошо» выставляется, если реферативное сообщение/доклад соответствует всем требованиям оформления, представлен достаточный библиографический список. Содержание \ отражает аргументированный взгляд студента на проблему, однако отсутствует собственное видение проблемы. Тема раскрыта всесторонне, присутствует логика изложения материала.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если реферативное сообщение/доклад не полностью соответствует требованиям оформления, не представлен достаточный библиографический список. Аргументация взгляда на проблему не достаточно убедительна и не охватывает полностью современное состояние проблемы. Вместе с тем присутствует логика изложения материала.

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если тема реферативного сообщения/доклада не раскрыта, отсутствует убедительная аргументация по теме работы, использовано не достаточное для раскрытия темы реферативного сообщения количество литературных источников.

Для оценки решения ситуационной задачи:

Оценка «отлично» выставляется, если задача решена грамотно, ответы на вопросы сформулированы четко. Эталонный ответ полностью соответствует решению студента, которое хорошо обосновано теоретически.

Оценка «хорошо» выставляется, если задача решена, ответы на вопросы сформулированы не достаточно четко. Решение студента в целом соответствует эталонному ответу, но не достаточно хорошо обосновано теоретически.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задача решена не полностью, ответы не содержат всех необходимых обоснований решения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если задача не решена или имеет грубые теоретические ошибки в ответе на поставленные вопросы

4. 3. Шкала и процедура оценивания промежуточной аттестации

Критерии оценки экзамена (в соответствии с п.4.1):

Оценка «отлично» выставляется, если при ответе на все вопросы билета студент демонстрирует полную сформированность заявленных компетенций, отвечает грамотно, полно, используя знания основной и дополнительной литературы.

Оценка «хорошо» выставляется, если при ответе на вопросы билета студент демонстрирует сформированность заявленных компетенций, грамотно отвечает в рамках обязательной литературы, возможны мелкие единичные неточности в толковании отдельных, не ключевых моментов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если при ответе на вопросы билета студент демонстрирует частичную сформированность заявленных компетенций, нуждается в дополнительных вопросах, допускает ошибки в освещении принципиальных, ключевых вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если при ответе на вопросы билета у студента отсутствуют признаки сформированности компетенций, не проявляются даже поверхностные знания по существу поставленного вопроса, плохо ориентируется в обязательной литературе.