

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Горский государственный аграрный университет**

Биотехнологии и стандартизации
(факультет)
Биологической и химической технологии
(кафедра)

Утверждаю:
Проректор по УВР  Кабалоев Т.Х.
« 20 » 2020 г.


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
при освоении ОПОП ВО, реализуемой по ФГОС ВО 3+**

по дисциплине

Б1.Б.11. Химия биологически активных веществ
(наименование дисциплины)

Направление подготовки 19.03.01 - Биотехнология

Профиль подготовки Промышленная биотехнология и биоинженерия

Уровень высшего образования Бакалавр (академический)

Форма обучения – очная/заочная


Владикавказ – 2020

Автор: Дзицкоева Залина Львовна


Программа одобрена на заседании кафедры биологической и химической технологий
Протокол № 7 от «3» февраля 2020 г.

Зав. кафедрой  /Б.Г. Цугкниев/

Рассмотрена и одобрена учебно-методическим советом факультета
биотехнологии и стандартизации «10» февраля 2020 г. протокол №4

Председатель учебно-методического совета  /Э.И. Рехвиашвили /

Рассмотрена и одобрена Советом факультета 17 февраля 2020 г Протокол № 6

Декан факультета биотехнологии и
стандартизации  / А.М. Хозиев /

Директор библиотеки



К.Л. Погосова

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Введение в химию БАВ. Основные направления поиска и создания новых синтетических лекарственных БАВ	ОК-7, ОПК-3, ПК-9	устный опрос, тестовые задания
2	Общая характеристика биоэлементов, как БАВ	ОК-7, ОПК-3, ПК-9	устный опрос, тестовые задания
3	Органические БАВ. Основы строения и реакционной способности органических БАВ	ОК-7, ОПК-3, ПК-9	устный опрос, тестовые задания
4	Химическая связь и взаимное влияние атомов в органических БАВ	ОК-7, ОПК-3, ПК-9	устный опрос, тестовые задания
5	Стереоизомерия органических БАВ	ОК-7, ОПК-3, ПК-9	устный опрос, тестовые задания
6	Общая характеристика реакций органических БАВ	ОК-7, ОПК-3, ПК-9	устный опрос, тестовые задания
7	Кислотность и основность органических БАВ	ОК-7, ОПК-3, ПК-9	устный опрос, тестовые задания
8	Радикальные и электрофильные реакции углеводородов и их производных	ОК-7, ОПК-3, ПК-9	устный опрос, тестовые задания
9	Нуклеофильное замещение у насыщенного атома углерода	ОК-7, ОПК-3, ПК-9	устный опрос, тестовые задания
10	Окисление и восстановление органических БАВ	ОК-7, ОПК-3, ПК-9	устный опрос, тестовые задания
11	Нуклеофильные реакции биологически важных карбонильных соединений	ОК-7, ОПК-3, ПК-9	устный опрос, тестовые задания
12	Поли-и гетерофункциональные соединения, участвующие в процессах жизнедеятельности.	ОК-7, ОПК-3, ПК-9	устный опрос, тестовые задания

13	Биологически важные гетероциклические соединения	ОК-7, ОПК-3, ПК-9	устный опрос, тестовые задания
14	Химия низкомолекулярных биорегуляторов	ОК-7, ОПК-3, ПК-9	устный опрос, тестовые задания
15	α-аминокислоты, пептиды и белки	ОК-7, ОПК-3, ПК-9	устный опрос, тестовые задания
16	Химия углеводов	ОК-7, ОПК-3, ПК-9	устный опрос, тестовые задания
17	Нуклеотиды и нуклеиновые кислоты	ОК-7, ОПК-3, ПК-9	устный опрос, тестовые задания
18	Химия липидов	ОК-7, ОПК-3, ПК-9	устный опрос, тестовые задания

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

№ п/п	Индекс компетенции	Уровень сформированности компетенции		
		Пороговый	Достаточный	Повышенный
	ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию	<p align="center">Знать:</p> <p>- основные физические явления и законы.</p>	<p align="center">Знать:</p> <p>- основные физические явления и законы.</p> <p align="center">Уметь:</p> <p>- приобретать новые знания в области техники и технологии, математики, естественных, гуманитарных, социальных и экономических наук.</p>	<p align="center">Знать:</p> <p>- основные физические явления и законы.</p> <p align="center">Уметь:</p> <p>- приобретать новые знания в области техники и технологии, математики, естественных, гуманитарных, социальных и экономических наук.</p> <p align="center">Владеть:</p> <p>- навыками использования основных законов физики, химии и математики в профессиональной сфере.</p>
	ОПК -3 способность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях,	<p align="center">Знать:</p> <p>–современную физическую картину мира, пространственно-временные закономерности, строение вещества.</p>	<p align="center">Знать:</p> <p>–современную физическую картину мира, пространственно-временные закономерности, строение вещества.</p> <p align="center">Уметь:</p> <p>- использовать знания о</p>	<p align="center">Знать:</p> <p>–современную физическую картину мира, пространственно-временные закономерности, строение вещества.</p> <p align="center">Уметь:</p> <p>- использовать знания о современной физической картине</p>

	строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы		современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.	мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы. Владеть: – способностью к логическому мышлению для систематизации и использования знаний в понимании окружающего мира и явлений природы.
ПК -9 способность проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов		Знать: технологические особенности и требования, предъявляемые к качеству сырья и продукции различных биотехнологических производств.	Знать: технологические особенности и требования, предъявляемые к качеству сырья и продукции различных биотехнологических производств. Уметь: осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов.	Знать: технологические особенности и требования, предъявляемые к качеству сырья и продукции различных биотехнологических производств. Уметь: осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов. Владеть: методами проведения стандартных испытаний по определению

				свойств биопрепаратов и других видов биотехнологической продукции, техническими средствами для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции.
--	--	--	--	---

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

Вопросы для разделов по дисциплине

Раздел 1

1. Понятие о БАВ и представление, о биологической активности ХС.
2. Система классификаций ХС по видам биологической активности.
3. Величина массива химических соединений, его рост и прогнозирование активности
4. Разнообразие видов биологической активности.
5. Классификация органических биологически активных веществ
6. Номенклатура органических БАВ
7. Электронное строение элементов-органогенов
8. Понятие об атомных орбиталях элементов-органогенов
9. Гибридизация орбиталей
10. Ковалентные связи
11. σ и π связи в органических БАВ
12. Донорно-акцепторные связи органических БАВ
13. Водородные связи в молекулах органических БАВ
14. Сопряжение и ароматичность, как основа проявления БАВ
15. Системы с открытой цепью сопряжения в молекулах органических БАВ
16. Системы с закрытой цепью сопряжения в молекулах органических БАВ
17. Электронные эффекты
18. Структурная изомерия органических БАВ
19. Конфигурация
20. Конформация
21. Элементы симметрии
22. Энантиомерия
23. Диастереомерия
24. Рацематы и их роль
25. Энантиотопия и Диастереотопия
26. Понятие о механизмах реакции органических БАВ
27. Типы реагентов и характер изменений связей в субстрате
28. Направление реакций органических БАВ
29. Факторы определяющие реакционную способность органических БАВ
30. Кислотность и основность по Бренстеду
31. Кислоты и основания Льюиса

Раздел 2

1. Насыщенные углеводороды как БАВ
2. Галогенирование и окисление алканов
3. Ненасыщенные углеводороды как БАВ
4. Присоединение к алкенам и циклоалкенам (галогенирование)
5. Алкилирование алкенов карбокатионами в биохимических реакциях
6. Присоединение к диенам, алкинам и малым циклам
7. Электрофильное замещение в ароматических соединениях
8. Электрофильное замещение в мооядерных аренах и их производных
9. Электрофильное замещение в конденсированных аренах
10. Структурные фрагменты конденсированных углеводородов как БАВ
11. Электрофильное замещение в ароматических гетероциклических соединениях
12. Общая характеристика галогенопроизводных углеводородов и их медико-биологическое значение
13. Одноатомные спирты и фенолы
14. Простые эфиры
15. Медико-биологическое значение соединений с гидроксильной группой
16. Тиолы и их производные. Тиоловые антидоты
17. Кофермент А
18. Амины. Медико-биологическое значение аминов
19. Общие закономерности реакций и биологически важные реакции нуклеофильного замещения. Механизм реакций нуклеофильного замещения
20. Реакция отщепления галогенпроизводных углеводородов. Биологически важные реакции нуклеофильного замещения
21. Общая характеристика карбонильных соединений
22. Общая характеристика реакционной способности карбонильных соединений. Нуклеофильное присоединение карбонильных соединений
23. Нуклеофильное замещение в карбонильных соединениях. Карбоновые кислоты и их соли
24. Сложные эфиры и сложные тиоэфиры карбоновых кислот. Биологическое значение тиоэфиров карбоновых кислот
25. Реакции конденсации с участием ацетилкофермента А
26. Функциональные производные угольной кислоты. Функциональные производные сульфоновых кислот
27. Медико-биологическое значение соединений с карбонильной группой (альдегиды и кетоны)
28. Понятие и классификация поли-и гетерофункциональных

соединений

29. Полифункциональные соединения
30. Гетерофункциональные соединения
31. Общая характеристика реакционной способности поли-и гетерофункциональных соединений
32. Алкилирование как химическая основа действия некоторых противОПухолевых средств
33. Многоатомные спирты
34. Двухатомные фенолы
35. Диамины
36. Диакарбоновые карбоновые кислоты
37. Ненасыщенные карбоновые кислоты
38. Аминоспирты
39. Биологическая роль сложных эфиров холина
40. Гидрокси- и аминокислоты
41. α - гидроксиды и α -аминокислоты
42. β - гидроксиды и β -аминокислоты
43. Многоосновные гидроксикислоты
44. Оксокислоты
45. Гетерофункциональные производные бензола как лекарственные средства
46. Биологически важные гетероциклические соединения
47. Химия пятичленных гетероциклов с одним гетероатомом
48. Тетрапирольные соединения
49. Биологически активные производные индола
50. Медико-биологическое значение производных тиафена
51. Пятичленные гетероциклы с двумя и более гетероатомами
52. Шестичленные гетероциклы с одним гетероатомом
53. Медико-биологическое значение производных хинолина
54. Шестичленные гетероциклы с двумя гетероатомами
55. Бициклические гетероциклы
56. Общее понятие о низкомолекулярных биорегуляторах
57. Общее понятие о терпенах (терпеновых углеводородах и терпеноидах)
58. Общая характеристика стероидов, классификация.
59. Стерины
60. Желчные кислоты
61. Стероидные гормоны
62. Эктдистероиды
63. Общая характеристика алкалоидов. Классификация.
64. Общая характеристика антибиотиков. Классификация
65. Общая характеристика витаминов. Классификация.
66. Эйкозаноиды

Раздел 3

1. Классификация α -аминокислот.
2. Медико-биологическое значение α -аминокислот
3. Алифатические α -аминокислот
4. Ароматические и гетероциклические Аминокислоты
5. Модифицированные α -аминокислот
6. Стереизомерия α -аминокислот
7. Кислотно-основные свойства α -аминокислот
8. Химические свойства α -аминокислот
9. Биологически важные химические реакции α -аминокислот
10. Первичная структура пептидов и белков
11. Состав и аминокислотная последовательность пептидов и белков
12. Строение и синтез пептидов
13. Строение пептидной группы белков
14. Строение и стереоизомерия моносахаридов.
15. Таутомерия моносахаридов
16. Конформации моносахаридов
17. Производные моносахаридов
18. Нейраминная и сиаловые кислоты
19. Химические свойства моносахаридов
20. Участие фосфатов моносахаридов с биохимических процессах
21. Уроновые кислоты- компоненты растительных и бактериальных полисахаридов
22. Химия дисахаридов
23. Восстанавливающие дисахариды
24. Невосстанавливающие дисахариды
25. Классификация полисахаридов
26. Гомополисахариды
27. Гетерополисахариды
28. Полисахариды соединительной ткани
29. Протеогликаны
30. Полисахариды клеточной стенки бактерий
31. Пептидогликаны
32. Гликопротеины
33. Общее понятие о НК
34. Нуклеиновые основания
35. Нуклеозиды
36. Нуклеотиды
37. Циклофосфаты
38. Структура НК
39. Нуклеозидполифосфаты.

40. Никотинамиднуклеотиды.
41. Кофермент НАДН в биохимических реакциях
42. Флавинадениндинуклеотид
43. Лекарственные средства нуклеиновой природы
44. Общее понятие о липидах
45. Структурные компоненты липидов
46. Химия простых липидов
47. Химия сложных липидов
48. Фосфолипиды
49. Гликолипиды
50. Свойства липидов и их структурных компонентов в осуществлении биологической функции

Экзаменационные вопросы к итоговому экзамену

1. Понятие о БАВ и представление, о биологической активности ХС. Система классификаций ХС по видам биологической активности.
2. Разнообразие видов биологической активности.
3. Общая характеристика галогенопроизводных углеводов
4. Одноатомные спирты и фенолы
5. Простые эфиры
6. Тиолы и их производные
7. Амины
8. Общие закономерности реакций и биологически важные реакции нуклеофильного замещения
9. Биологически важные реакции нуклеофильного замещения
10. Общая характеристика карбонильных соединений
11. Общая характеристика реакционной способности карбонильных соединений
12. Нуклеофильное замещение в карбонильных соединениях
13. Карбоновые кислоты и их соли
14. Сложные эфиры и сложные тиоэфиры карбоновых кислот
15. Амиды, гидразиды и нитрилы карбоновых кислот
16. Ангидриды, галогенангидриды карбоновых кислот
17. Функциональные производные угольной кислоты
18. Функциональные производные сульфоновых кислот
19. Карбоновые кислоты и их производные
20. Понятие и классификация поли-и гетерофункциональных соединений
21. Общая характеристика реакционной способности поли-и гетерофункциональных соединений
22. Кислотность и основность поли-и гетерофункциональных соединений

23. Амфотерность поли-и гетерофункциональных соединений
24. Нуклеофильное замещение поли-и гетерофункциональных соединений
25. Специфические реакции поли-и гетерофункциональных соединений
26. Многоатомные спирты
27. Двухатомные фенолы
28. Диамины
29. Диакарбоновые карбоновые кислоты
30. Ненасыщенные карбоновые кислоты
31. Аминоспирты
32. Гидрокси- и аминокислоты
33. Многоосновные гидроксикислоты
34. Оксокислоты
35. Гетерофункциональные производные бензола как лекарственные средства
36. Химия пятичленных гетероциклов с одним гетероатомом
37. Пятичленные гетероциклы с двумя и более гетероатомами
38. Шестичленные гетероциклы с одним гетероатомом
39. Шестичленные гетероциклы с двумя гетероатомами
40. Бициклические гетероциклы
41. Общее понятие о низкомолекулярных биорегуляторах
42. Общее понятие о терпенах (терпеновых углеводородах и терпеноидах)
43. Общая характеристика стероидов, классификация.
44. Стерины
45. Желчные кислоты
46. Стероидные гормоны
47. Эктдистероиды
48. Общая характеристика алкалоидов. Классификация.
49. Общая характеристика антибиотиков. Классификация
50. Общая характеристика витаминов. Классификация.
51. Эйкозаноиды
52. Классификация α -аминокислот. Медико-биологическое значение α -аминокислот
53. Алифатические α -аминокислот
54. Ароматические и гетероциклические аминокислоты
55. Модифицированные α -аминокислот
56. Кислотно-основные свойства α -аминокислот
57. Химические свойства α -аминокислот
58. Биологически важные химические реакции α -аминокислот
59. Производные моносахаридов
60. Химические свойства моносахаридов

61. Восстанавливающие дисахариды
62. Невосстанавливающие дисахариды
63. Гомополисахариды
64. Гетерополисахариды
65. Нуклеиновые основания
66. Нуклеозиды
67. Нуклеотиды
68. Циклофосфаты
69. Нуклеозидполифосфаты. Никотинамиднуклеотиды.
70. Флавинадениндинуклеотид
71. Общее понятие о липидах, классификация.
72. Структурные компоненты липидов
73. Химия простых липидов
74. Химия сложных липидов
75. Свойства липидов и их структурных компонентов в осуществлении биологической функции

Пример экзаменационного билета по химии БАВ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»

Факультет биотехнологии и стандартизации
Кафедра биологической и химической технологии

Дисциплина: Химия БАВ

для студентов 3 курса факультета биотех. и станд.
по направлению (специальности) 19.03.01 - Биотехнология

Экзаменационный билет №1

1. Гетерополисахариды
2. Нуклеозидполифосфаты. Никотинамиднуклеотиды.
3. Свойства липидов и их структурных компонентов в осуществлении биологической функции

Составитель, доцент

Зав. кафедрой, проф.

20 г.

Комплект тестовых заданий по дисциплине

Тестовое задание № 1

1. Способность вещества изменять функциональные возможности компонентов организма *in vitro* и *in vivo* или живого организма в целом или сообществ организмов называют:

- a) биологической активностью химического соединения
- b) молекулярной активностью химического соединения
- c) функциональной активностью химического соединения

2. Аминокислоты, которые в своем составе содержат бензольное кольцо, аминную и карбоксильную группу называют:

- a) гетероциклическими
- b) ароматическими
- c) линейными

3. Нарушение общего плана структуры нативной молекулы белка приводящее к потере характерных для нее свойств, особенно потеря белком биологической активности называется:

- a) деградацией
- b) лизисом
- c) денатурацией

4. Скорость седиментации белков из раствора выражается через:

- a) константу седиментации
- b) константу диффузии
- c) константу осаждения

5. В молекуле ДНК углевод представлен:

- a) глюкозой
- b) дезоксирибозой
- c) рибозой

6. Небелковая группа ферментов легко отделяющаяся при диссоциации называется:

- a) апоферментом
- b) холоферментом
- c) коферментом

7. Пищевые факторы, которые присутствуют в небольших количествах в пище, обеспечивающее нормальное протекание биохимических и

физиологических процессов путем участия в регуляции обмена веществ целостного организма называют:

- a) витаминами
- b) гормонами
- c) белками

8. Вещества органической природы, вырабатываемые в специализированных клетках желез внутренней секреции, поступающие в кровь и оказывающие регулирующее влияние на обмен веществ и физиологические функции организма называют:

- a) витаминами
- b) гормонами
- c) ферментами

9. Кортикостерон, кортизон, гидрокортизон и др. гормоны вырабатываются:

- a) мозговым слоем надпочечников
- b) половыми железами
- c) корковым слоем надпочечников

10. Гормон тиреолиберин является:

- a) полипептидом
- b) стероидом
- c) белком

Тестовое задание № 2

1. К косным и биокосным БАВ по классификации их по происхождению относятся:

- a) минералы, нефть, уголь.
- b) компоненты живой природы: белки, НК, ферменты, гормоны и т.д.
- c) антропогенные (лекарственные препараты)

2. Аминокислоты, которые содержат в своем составе гетероциклическое ядро, аминогруппу и карбоксильную группу называют:

- a) ароматическими
- b) гетероциклическими
- c) кольцевыми

3. Аминокислоты соединяются в сложные полипептидные цепи связями называемыми:

- a) аминными
- b) метильными

с) пептидными

4. Константа седиментации зависит:

- а) от их массы и формы
- б) от строения белков
- с) от их функций

5. Урацил входит в состав:

- а) ДНК
- б) РНК
- с) и в ДНК и в РНК

6. Часть аминокислот пептидной цепи фермента вступающая непосредственно в контакт с молекулой субстрата называется:

- а) алолостерическим центром
- б) контактным центром
- с) активным центром

7. Ретинол (антиксерофтальмический) витамин относится к:

- а) витаминам группы А
- б) витаминам группы Е
- с) витаминам группы К

8. Вещества, образующиеся в гипоталамусе и регулирующие освобождение гипофизарных гормонов называются:

- а) статинами
- б) либеридами
- с) коферментами

9. Дезоксикортикостерон и альдостерон относятся к:

- а) гликортикоидам
- б) гормонам гипоталамуса
- с) минералкортикоидам

10. Кортикостерон, кортизон, гидрокортизон являются:

- а) стероидами
- б) пептидами
- с) белками

Тестовое задание № 3

1.К компонентам живой природы по классификации БАВ по их происхождению относятся:

- a) белки, ферменты, витамины и др. живых организмов
- b) минералы, нефть и уголь
- c) лекарственные препараты

2.К ароматическим аминокислотам относятся:

- a) глицин, гистидин
- b) фенилаланин, тирозин, триптофан
- c) триптофан, пролин

3.Пептидные связи при соединении аминокислот в белки возникают между:

- a) карбоксильными группами соседних аминокислот
- b) аминными группами соседних аминокислот
- c) между α -карбоксильной группой одной аминокислоты и α -аминной группой другой аминокислоты.

4.Константу седиментации белков во времени выражают:

- a) в секундах
- b) в минутах
- c) в Джоулях

5.Углеводы (рибоза и дезоксирибоза) в молекулах ДНК и РНК находятся в:

- a) в β -L-рибофуранозной форме
- b) α -D-рибофуранозной форме
- c) в β -D-рибофуранозной форме

6.Активный центр состоит из:

- a) каталитического и субстратного частей
- b) связывающегося и якорного центров
- c) связывающегося и каталитического

7.В красно-мякотных овощах витамин А содержится в виде:

- a) каротинов
- b) в виде гормонов
- c) в виде белков

8. Гормоны образующиеся в гипоталамусе и угнетающие освобождение гипофизарных гормонов называют:

- a) либеридами
- b) статинами
- c) коферментами

9. Прогестерон, эстрадиол, эстрон, и эстриол относятся к:

- a) гормонам поджелудочной железы
- b) гормонам гипофиза
- c) гормонам половых желез

10. Половые гормоны являются по химической структуре

- a) стероидами
- b) белками
- c) пептидами

Тестовое задание № 4

1. К антропогенным БАВ по их происхождению относятся:

- a) антибиотики, лекарственные препараты, минералы
- b) нефть, уголь
- c) ферменты, витамины, гормоны и др. компоненты живого организма

2. К серосодержащим аминокислотам относятся:

- a) глицин, аланин
- b) цистин, цистеин, метионин
- c) триптофан, тирозин

3. ВСЕГО Существуют:

- a) 2 уровня
- b) 3 уровня
- c) 4-уровня структурной организации белков

4. Величина константы седиментации (S), равная 1×10^{-13} , условно принятая за 1 и названа:

- a) сведбергом
- b) коэффициентом диффузии
- c) константой седиментации

5. В основе структуры пуринов и пиримидинов лежит:

- a) из пурина и пиримидина
- b) конденсированная система из 2-х колец: пиримидина и имидазола
- c) из пурина и имидазола

6. Участок молекулы фермента с которым связывается эффектор или модулятор называется:

- a) активным центром
- b) каталитическим центром
- c) аллостерическим центром

7. Кальциферол или антирахитический витамин относится к группе:

- a) витаминов Д
- b) витаминов Е
- c) витаминов А

8. К настоящему времени в гипоталамусе открыто:

- a) 3 либерины и 7 статины
- b) 7 либеринов и 3 статина
- c) синтезируются не в гипоталамусе

9. Андростерол, тестостерол, дигидроэпиандростерон относят к гормонам:

- a) гипофиза
- b) гипоталамуса
- c) мужских половых желез

10. К гормонам пептидной природы относят:

- a) гормоны гипофиза и гипоталамуса
- b) эстрол, эстриол, прогестерон, тестостерон и др.
- c) инсулин, глюкагон

Тестовое задание № 5

1. Все БАВ созданные цивилизацией с точки зрения пересечения веществ и объектов воздействия делят на:

- a) на 2 группы
- b) на 4 группы

с) на 3 группы

2. Аминокислоты обладают:

- а) только кислотными
- б) как кислотными так и основными свойствами
- с) только основными

3. Последовательность расположения аминокислотных остатков в полипептидной цепи молекулы белка называется:

- а) вторичной структурой
- б) третичной структурой
- с) первичной структурой

4. Для определения молекулярной массы молекулы белка используют:

- а) гель-хроматографию
- б) ионную хроматографию
- с) экстрагирование

5. В составе нуклеиновых кислот встречаются три главных пиримидиновых основания:

- а) аденин, гуанозин, урацил
- б) цитозин, урацил, тимин
- с) аденин, тимин, урацил

6. Множественные формы ферментов, отличающиеся друг от друга по средству, максимальной скорости катализируемой реакции (активности) или регуляторным свойствам называются:

- а) полиферментами
- б) изомерами
- с) изоферментами

7. Витамины в основе циклической структуры которых лежит кольцо 1,4-нафтохинона называются:

- а) витаминами группы К
- б) витаминами группы Е
- с) витаминами группы А

8. Гормон тиреолиберин является:

- а) стероидом
- б) полипептидом
- с) белком

9. Предшественниками всех простагландинов является:

- a) линоленовая кислота
- b) капроновая кислота
- c) арахидоновая кислота

10. Производные карбоновых кислот, у которых один водородный атом замещен на аминогруппу называются:

- a) аминокислотами
- b) гормонами
- c) ферментами

Тестовое задание № 6

1. По способу контакта с человеком все БАВ могут быть разделены на:

- a) на 2 класса
- b) 3 класса
- c) 4 класса

2. Все аминокислоты при физиологических значениях рН имеют структуру:

- a) недиссоциированных молекул
- b) цвиттериона
- c) лактим-лактамной форме

3. Молекула инсулина человека состоит из:

- a) из 1-ой полипептидной цепи
- b) из 3-х полипептидных цепей
- c) 2-х полипептидных цепей

4. При определении молекулярной массы белков используют:

- a) аффинную хроматографию
- b) экстрагирование
- c) электрофорез

5. Урацил, тимин, и цитозин относятся к:

- a) пуриновым основаниям
- b) пиримидиновым основаниям
- c) имидазолу

6. Надмолекулярные ферментные комплексы, в состав которых входят разные ферменты, катализирующие последовательные ступени превращения какого либо субстрата называют:

- a) олигомерными
- b) изоферментами
- c) мультимолекулярными

7. Натриевая соль бисульфитного производного витамина К₃ называется:

- a) викасолом
- b) ретинолом
- c) токоферолом

8. Гормон люлиберин является по химической структуре:

- a) белком
- b) полипептидом
- c) стероидом

9. Производные карбоновых кислот, у которых один водородный атом замещен на аминогруппу называются:

- a) гормонами
- b) ферментами
- c) аминокислотами

10. Для поиска полезных БАВ используют:

- a) тест-объекты
- b) тест-программы
- c) банки данных

Тестовое задание № 7

1. Для поиска полезных БАВ используют:

- a) тест-объекты
- b) тест-программы
- c) банки данных

2. В виде цвиттерионов при физиологических значениях pH выступают:

- a) гормоны
- b) аминокислоты
- c) липиды

3. Конфигурация полипептидной цепи, т.е. способ свертывания, скручивания (складывания, упаковки) полипептидной цепи в спиральную или др. конформацию называют:

- a) третичной структурой белка
- b) первичной структурой белка
- c) вторичной структурой белка

4. Значение рН при которой суммарный заряд белков обладающих амфотерными свойствами равен 0 и белки не перемещаются в электрическом поле называется:

- a) изоионной точкой
- b) изоэлектрической точкой
- c) нейтральной точкой

5. Аденин и гуанин относят к:

- a) пиримидиновым основаниям
- b) пуриновым основаниям
- c) к сахарам

6. Ферменты подобно другим катализаторам с термодинамической точки зрения ускоряют химические реакции за счет:

- a) снижения энергии активации
- b) за счет повышения ими температуры среды
- c) повышения энергии активации

7. Токоферолы являются:

- a) витаминами группы E
- b) витаминами группы K
- c) витаминами группы B

8. Соматостатин по химической структуре является:

- a) белком
- b) полипептидом
- c) стероидом

9. Изменение удельного вращения растворов моносахаридов при стоянии (во времени) называется:

- a) мутацией
- b) оптической изменчивостью
- c) мутаротацией

10. К гормонам белковой природы относят:

- a) инсулин
- b) адреналин
- c) хромопротеиды

Тестовое задание № 8

1. Вещества составляющие основу и структуры и функций живых организмов и входящие в состав всех живых организмов называют:

- a) белковыми веществами
- b) гормонами
- c) полисахаридами

2. Из нейтральных водных растворов аминокислоты кристаллизуются в виде биполярных молекул:

- a) комплексонов
- b) цвиттерионов
- c) не кристаллизуются

3. Наиболее вероятным типом строения глобулярных белков принято считать:

- a) β -спираль (против часовой стрелке)
- b) не закручиваются в спираль
- c) α -спираль (закручивание происходит цепи белка происходит по часовой стрелке)

4. Изометрическая точка большинства белков лежит в пределах pH:

- a) от 5,5-7,0
- b) от 3,0-7,0
- c) от 7,0-10,0

5. Существование в двух таутомерных формах лактим-лактамной присуща:

- a) всем азотистым основаниям входящим в состав нуклеиновых кислот
- b) только содержащих оксигруппы
- c) только пуринам

6. Величина обратная константе равновесия, принято считать в случае ферментативной реакции:

- a) константой диссоциации
- b) степенью диссоциации
- c) константа диссоциации фермент-субстратного комплекса

7. Тиамином или антиневритным называют:

- a) витамин В₁
- b) витамин В₂
- c) витамин В₁₂

8. Гормон соматолиберин по химической структуре является:

- a) белком
- b) полипептидом
- c) стероидом

9. К полисахаридам относятся:

- a) гексозы, фруктоза
- b) глюкоза, пентоза
- c) крахмал, гликоген

10. Крахмал является:

- a) полисахаридом
- b) моносахаридом
- c) олигосахаридом

Тестовое задание № 9

1. Одновременно каталитическую, питательную, транспортную, защитную, сократительную, структурную, гормональную выполняют:

- a) белки
- b) углеводы
- c) аминокислоты

2. Все аминокислоты в воде растворяются:

- a) не растворяются
- b) хорошо
- c) плохо

3. Пространственная ориентация полипептидной спирали или способ, которым свернутая в спираль цепь (цепи) изогнута и гидратирована в определенном объеме нативной молекулы белка называют его:

- a) вторичной структурой
- b) четвертичной структурой
- c) третичной структурой

4. Изоэлектрическая точка большинства белков животных тканей лежит в пределах от 5,5- 7, что говорит о частичном преобладании:

- a) основных аминокислот
- b) нейтральных аминокислот
- c) кислых аминокислот

5. Молярная масса пуринов:

- a) не равна
- b) равна молярной массе пиримидинов
- c) зависит от источников выделения ДНК или РНК

6. В случае, когда реакция подчиняется кинетике 0 порядка говорят об:

- a) недостаточном насыщении фермента субстратом
- b) о перенасыщении фермента субстратом
- c) полном насыщении ферментам субстратом

7. Меланолиберин по химической структуре является:

- a) полипептидом
- b) белком
- c) стероидом

8. Алифатические карбоновые кислоты называют:

- a) простагландинами
- b) жирными кислотами
- c) аминокислотами

9. Гликоген является по химической природе:

- a) моносахаридом
- b) олигосахаридом
- c) полисахаридом

10. К полисахаридам относятся:

- a) крахмал, гликоген
- b) гексозы, фруктоза
- c) глюкоза, пентоза

Тестовое задание № 10

1.Высокомолекулярные азотсодержащие органические вещества, молекулы которых построены и приблизительно 20 видов аминокислот называют:

- a) белками
- b) гормонами
- c) нуклеиновыми кислотами

2. Аминокислотам присуще:

- a) электрическая активность
- b) оптическая активность
- c) ферментативная активность

3.Способ укладки в пространстве отдельных полипептидных цепей, обладающих первичной, вторичной и третичной структурой и формирующихся в единый в функциональном и структурное отношении макромолекулярное образование называют:

- a) третичной структурой белка
- b) вторичной структурой белка
- c) четвертичной структурой белка

4.Раствор белка, который не содержит никаких других ионов, кроме ионизированных остатков аминокислот белковой молекулы и ионов, образующихся при диссоциации воды называют:

- a) изоэлектрическим
- b) ионизированным
- c) изоионным

5.Количество аденина и цитозина:

- a) не равно
- b) равно количеству гуанина и тимина
- c) зависит от видовых особенностей ДНК.

6.Чувствительность ферментов к повышению температуры является одним из характерных свойств ферментов и называется:

- a) термостойкостью
- b) термозависимостью
- c) термолабильностью

7.Никотиновая кислота это витамин:

- a) Р
- b) РР
- c) Вc

8. Меланостатин по химической структуре является:

- a) стероидом
- b) полипептидом
- c) белком

9. Насыщенные жирные кислоты содержат:

- a) 1 двойную связь
- b) 2 двойные связи
- c) не содержат двойные связи

10. Будучи растворенными в воде или хлористом калии способны вращать плоскость поляризованного луча света:

- a) аминокислоты
- b) полисахариды
- c) липиды

Ключ к тестам.

Вопросы теста	№№ Теста									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a
2	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a
3	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a
4	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a
5	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a
6	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a
7	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a
8	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a
9	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a
10	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания
знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих
этапы формирования компетенций**

Итоговый контроль проводится в форме экзамена

Описание шкалы оценивания:

№	Оценка	Требования к знаниям
1	«отлично»	Компетенции освоены полностью
2	«хорошо»	Компетенции в основном освоены
3	«удовлетворительно»	Компетенции освоены частично
4	«неудовлетворительно»	Компетенции не освоены

Оценивание обучающегося на экзамене

Оценка экзамена	Требования к знаниям
«отлично» (компетенции освоены полностью)	Обучающийся глубоко и прочно освоил 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, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«хорошо» (компетенции в основном освоены)	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает, 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.
«удовлетворительно» (компетенции освоены частично)	Обучающийся 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.
«неудовлетворительно» (компетенции не освоены)	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Критерии оценки докладов:

- **оценка «отлично»** выставляется студенту, если он раскрыл выбранную тему последовательно, грамотно, с обоснованием представленных положений (на 81-100%);
- **оценка «хорошо»** выставляется студенту, если он раскрыл суть темы реферата или доклада грамотно, по существу вопроса, без существенных неточностей на (70-80%);

– **оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если он правильно и раскрыл тему реферата или доклада, но не привел детали, нарушена последовательность изложения (до 69%);

– **оценка «зачтено»** выставляется студенту, если проявил знания основного программного материала в полном, а также не в полном объеме, допустил неточность в изложении текста или содержания доклада или реферата, но обладает необходимыми знаниями и показал недостаточные знания основного программного материала;

– **оценка «не зачтено»** выставляется студенту при полном отсутствии соответствия темы реферата или доклада с содержанием изложенного материала.

– **Критерии оценки тестов:**

– **оценка «отлично»** выставляется студенту, если он правильно выполнил $\geq 86\%$ заданий;

– **оценка «хорошо»** выставляется студенту, если он правильно выполнил 71-86% заданий;

– **оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если он правильно выполнил от 50-70%;

– **оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если он правильно выполнил менее 50% заданий.

– **оценка «зачтено»** выставляется студенту, если он правильно выполнил $\geq 50\%$ заданий;

– **оценка «не зачтено»** выставляется студенту, если он правильно выполнил менее 50% заданий.