

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой
почвоведения и агрохимии

 С.И. Завалишин

«31» октября 2023г.

УТВЕРЖДЕНО
Декан биолого-технологического
факультета

 А.И. Афанасьева

«31» октября 2023г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**
по учебной дисциплине

«БИОХИМИЯ»

Направление подготовки

36.03.02 «ЗООТЕХНИЯ»

Направленность (профиль)

«Зооинжиниринг и цифровизация в животноводстве»

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

Программа подготовки – бакалавриат

Барнаул 2023

Фонд оценочных средств составлен на основе рабочей программы дисциплины
Биохимия

Рассмотрен на заседании кафедры, протокол № 10 от 30.06.2023г.

Зав. кафедрой

 С.И. Завалишин

Одобен на заседании методической комиссии биолого-технологического факультета,
протокол № 9 от 31.08.2023г.

Председатель методической комиссии  Л.А. Бондырева

Составители:

к.х.н., доцент

 Е.В. Калюта

Содержание

1.	Соответствие этапов освоения компетенции, планируемым результатам обучения и критерии их оценивания (заполняется по каждой компетенции)	4
2.	Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)	6
3.	Виды оценочных средств	6
4.	Итоговый тест для оценки сформированности компетенции	16

1.Соответствие этапов освоения компетенции, планируемым результатам обучения и критерии их оценивания (заполняется по каждой компетенции)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескриптор	Критерии оценивания результатов обучения				Вид оценочного средства
		Отлично (высокий уровень)	Хорошо (продвинутый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Не удовлетворительно (ниже порогового уровня)	
		Зачтено			Не зачтено	
Содержание компетенции (код компетенции)						
ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач						
ИД-2 _{ОПК-4} Использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач	Демонстрирует знание основных определений и терминов естественных, биологических и общепрофессиональных дисциплин)	Системные знания о составе, строении, свойствах и биологических функциях основных групп углеводов, липидов, азотистых соединений, витаминов, кислот	В целом успешные, но несистематические знания о составе, строении, свойствах и биологических функциях основных групп углеводов, липидов, азотистых соединений, витаминов, кислот	Фрагментарные знания о составе, строении, свойствах и биологических функциях основных групп углеводов, липидов, азотистых соединений, витаминов, кислот	Не знает о составе, строении, свойствах и биологических функциях основных групп углеводов, липидов, азотистых соединений, витаминов, кислот	Защита лабораторной работы, устный опрос, коллоквиум/ устный опрос, контрольная работа
	Опирирует специфической терминологией, необходимой для решения типовых общепрофессиональных задач	Системные знания о процессах катаболизма и анаболизма углеводов, липидов, белков	В целом успешные, но несистематические знания о процессах катаболизма и анаболизма углеводов, липидов, белков	Фрагментарные знания о процессах катаболизма и анаболизма углеводов, липидов, белков	Не знает о процессах катаболизма и анаболизма углеводов, липидов, белков	
	Демонстрирует знания законов естественных, биологических и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в профессиональной деятельности	Системные знания о принципах осуществления биотрансформаций превращений в организмах и аналитических методах исследования в биохимии	В целом успешные, но несистематические знания о принципах осуществления биотрансформаций превращений в организмах и аналитических методах исследования в биохимии	Фрагментарные знания о принципах осуществления биотрансформаций превращений в организмах и аналитических методах исследования в биохимии	Не знает о принципах осуществления биотрансформаций превращений в организмах и аналитических методах исследования в биохимии	

	Применение знаний основных законов естественных, биологических и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в профессиональной деятельности (осуществляет выбор средств и методов их применения для решаемой задачи или проблемы)	Системные знания для прогнозирования хода биохимических процессов в соответствии с принципами биохимической энергетики и в зависимости от условий окружающей среды	В целом успешные, но несистематические знания для прогнозирования хода биохимических процессов в соответствии с принципами биохимической энергетики и в зависимости от условий окружающей среды	Фрагментарные знания для прогнозирования хода биохимических процессов в соответствии с принципами биохимической энергетики и в зависимости от условий окружающей среды	Не знает для прогнозирования хода биохимических процессов в соответствии с принципами биохимической энергетики и в зависимости от условий окружающей среды	
	Применение знаний основных законов естественных, биологических и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в зоотехнии (опирается на знания в области естественных, биологических и общепрофессиональных дисциплин и их практического применения в зоотехнии)	Системные знания о химическом составе растений, молоко, мяса при оценке пищевой и кормовой ценности сельскохозяйственной продукции	В целом успешные, но несистематические знания о химическом составе растений, молоко, мяса при оценке пищевой и кормовой ценности сельскохозяйственной продукции	Фрагментарные знания о химическом составе растений, молоко, мяса при оценке пищевой и кормовой ценности сельскохозяйственной продукции	Не знает о химическом составе растений, молоко, мяса при оценке пищевой и кормовой ценности сельскохозяйственной продукции	
	Осуществляет выбор и использует законы естественных, биологических и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач в зоотехнии	Системные знания для планирования и проведения экспериментов по заданной методике при решения типовых задач в зоотехнии	В целом успешные, но несистематические знания для планирования и проведения экспериментов по заданной методике при решения типовых задач в зоотехнии	Фрагментарные знания для планирования и проведения экспериментов по заданной методике при решения типовых задач в зоотехнии	Не знает для планирования и проведения экспериментов по заданной методике при решения типовых задач в зоотехнии	
	Умеет использовать законы естественных, биологических и общепрофессиональных дисциплин и получения новых научных и профессиональных знаний	Системные умения применения методик биохимической оценки и прогнозирования метаболических процессов в животных организмах	В целом успешные, но несистематические умения применения методик биохимической оценки и прогнозирования метаболических процессов в животных организмах	Фрагментарные умения применения методик биохимической оценки и прогнозирования метаболических процессов в животных организмах	Не умеет применять методики биохимической оценки и прогнозирования метаболических процессов в животных организмах	

2.Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование оценочного средства*	Контролируемые разделы (темы)	Код компетенции
1	Коллоквиум	Ферменты Витамины Гормоны Введение в обмен веществ Обмен липидов Обмен углеводов Обмен белков	ОПК-4
2	Защита лабораторной работы	Ферменты Витамины Гормоны Введение в обмен веществ Обмен липидов Обмен углеводов Обмен белков Биохимия растительных продуктов, молока, мяса и мышц	ОПК-4
3	Реферат	Биохимия растительных продуктов, молока, мяса и мышц	ОПК-4
4	Тестирование	Ферменты Витамины Гормоны Введение в обмен веществ Обмен липидов Обмен углеводов Обмен белков	ОПК-4
5	Контрольная работа для заочного обучения	Ферменты Витамины Гормоны Введение в обмен веществ Обмен липидов Обмен углеводов Обмен белков Биохимия растительных продуктов, молока, мяса и мышц	ОПК-4

*разработчик выбирает из перечня представленных оценочных средств или предлагает другие

3. Виды оценочных средств

3.1.Оценочные средства для текущей аттестации

3.1.1.ОЦЕНИВАНИЕ КОЛЛОКВИУМА (УСТНЫЙ ОПРОС):

Шкала оценивания		Критерии оценивания	Компетенция
За че но	<i>Отлично</i>	обучающийся исчерпывающе, логически и аргументированно излагает материал вопроса; обосновывает собственную точку зрения при анализе конкретной проблемы, свободно отвечает на поставленные дополнительные вопросы, делает обоснованные выводы; демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.	ОПК-4
	<i>Хорошо</i>	обучающийся демонстрирует знания базовых положений в области отдельной темы; проявляет логичность и доказа-	

		тельность изложения материала, но допускает отдельные неточности при использовании ключевых понятий; в ответах на дополнительные вопросы имеются незначительные ошибки. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, однако наблюдается некоторая непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.	
	<i>Удовлетворительно</i>	обучающийся поверхностно раскрывает основные теоретические положения в области отдельной темы, в усвоении материала имеются пробелы; излагаемый материал не систематизирован; выводы недостаточно аргументированы. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.	
<i>Незачтено</i>	<i>Неудовлетворительно</i>	обучающийся допускает фактические ошибки и неточности в области отдельной темы, у него отсутствуют знания специальной терминологии, нарушена логика и последовательность изложения материала; не отвечает на дополнительные вопросы по изучаемым темам, не может сформулировать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу	

Вопросы для коллоквиума (устного опроса):

Коллоквиум №1. Тема «Ферменты»

1. Строение ферментов. Коферменты. Изоферменты. Активный и аллостерический центры фермента
2. Типы ингибирования ферментов
3. Механизм ферментативного катализа
4. Влияние pH и температуры на работу ферментов.
5. Влияние концентрации фермента и субстрата на скорость каталитической реакции. Константа Михаэлиса
6. Специфичность действия ферментов.
7. Активаторы и ингибиторы
8. Виды и механизмы ингибирования ферментов
9. Ферменты класса оксидоредуктазы
10. Ферменты класса трансферазы
11. Ферменты класса изомеразы
12. Ферменты класса лиазы
13. Ферменты класса лигазы
14. Ферменты класса гидролазы

Коллоквиум №2. Тема «Витамины»

1. Классификация витаминов
2. Характеристика витаминов группы B, C, P, A, D, E, K, U по схеме - строение, их участие в обмене веществ, активные формы в организме, суточная потребность, признаки гипо-, авитаминоза, профилактика и лечение.
3. Антивитамины. Провитамины

Коллоквиум №3. Тема «Гормоны»

1. Особенности гормонов
2. Классификации гормонов по разным критериям
3. Механизмы действия гормонов
4. Характеристика адренкортикотропного гормона (АКТГ, кортикотропин), соматотропного гормона (СТГ, соматотропин), тиреотропного гормона (ТТГ, тиреотропин)
5. Гормоны тимуса. Простогландины. Гормоны ЖКТ. Ренин
6. Характеристика фолликулостимулирующего гормона (ФСГ, фоллитропин), лютеинизирующий (ЛГ, лютропин), меланостимулирующий (МСГ), пролактин
7. Характеристика инсулина, глюкагона, соматостатина, липокаина, ваготонина
8. Характеристика вазопрессина, окситоцина
9. Характеристика андрогенов, эстрагенов
10. Характеристика тироксина, трийодтиронина
11. Характеристика кортизола, кортикостерона, альдостерона
12. Характеристика паратгормона, кальцитонина
13. Гормоны мозгового слоя надпочечников
14. Характеристика адреналина, норадреналина, дофамина

Коллоквиум №4. Тема «Введение в обмен веществ»

1. Понятие метаболизма. Его функции. Анаболизм. Катаболизм. Связь метаболизма и обмена веществ.
2. Макроэргические соединения. АТФ
3. Трансформация питательных веществ корма у животных в энергию
4. Биологическое окисление. Где происходят процессы биологического окисления?
5. Фосфорилирование. 2 вида фосфорилирования. АТФ-синтетаза
6. Принцип расположения ферментов в дыхательной цепи.
7. Характеристика ферментов дыхательной цепи.
8. Водородпереносящая часть дыхательной цепи. Электронпереносящая часть дыхательной цепи
9. Принцип синтеза АТФ в дыхательной цепи
10. Коэффициент P/O
11. Функции ЦТК в организме. Энергетический эффект цикла Кребса
12. Почему в 3-й реакции ЦТК (изоцитрат → ЦЯК) выделяется 3 АТФ, а в 8-й (сукцинат → фумарат) – 2 АТФ? Какие это виды фосфорилирования?
13. Связь реакций ЦТК и окислительного фосфорилирования в клетке

Коллоквиум №5. Тема «Обмен углеводов»

1. Переваривание (гидролиз) у животных мальтозы
2. Переваривание (гидролиз) у животных лактозы
3. Переваривание (гидролиз) у животных сахарозы
4. Переваривание (гидролиз) у животных крахмала
5. Переваривание (гидролиз) у животных клетчатки
6. Особенности переваривания углеводов у жвачных и молодняка
7. Спиртовое брожение глюкозы. Судьба НАДН₂, выделившегося в 6-й реакции гликолиза
8. Пути превращения глюкозы в клетке. Какой путь самый энергетически выгодный?
9. Написать те реакции анаэробного гликолиза, где выделяется АТФ. Какой это вид фосфорилирования?
10. Написать те реакции аэробного пути распада глюкозы (до ЦТК), где выделяется АТФ за счет окислительного фосфорилирования
11. Биологическое значение пентозофосфатного пути распада глюкозы
12. Синтез углеводов на примере гликогена или лактозы

13. Регуляция уровня глюкозы в клетке

14. Патологии углеводного обмена

Коллоквиум №6. Тема «Обмен липидов»

1. Функции липидов. Строение нейтральных жиров, фосфолипидов, стерина. Отличия в строении животных и растительных жиров

2. Переваривание и всасывание липидов

3. Роль желчных кислот в обмене липидов

4. Написать схему ступенчатого гидролиза триглицеридов

5. Написать те реакции распада глицерина (до ЦТК), в которых выделяется АТФ за счет окислительного фосфорилирования

6. Написать все реакции окисления глицерина, (включая ЦТК), в которых выделяется АТФ за счет субстратного фосфорилирования

7. Энергетический эффект окисления глицерина

8. Выписать те реакции β -окисления жирных кислот, в которых выделяется АТФ. Какой это вид фосфорилирования?

9. Подсчитать энергетический эффект сгорания пальмитодистеарина (любого триглицерида)

10. Кетогенез (синтез ацетоуксусной кислоты из ацетил-КоА).

11. Патологии липидного обмена. Кетозы сельскохозяйственных животных

12. Биосинтез триглицеридов и фосфолипидов

Коллоквиум №7. Тема «Обмен белков»

1. Азотистый баланс. Особенности переваривания белков у молодняка и взрослых животных. Роль соляной кислоты в переваривании белков. Что произойдет при нулевой кислотности желудка? Эндо- и экзопептидазы

2. Превращения аминокислот в клетке по аминогруппе (дезаминирование прямое и непрямое, переаминирование)

3. Превращения аминокислот в клетке по карбоксильной группе (декарбоксилирование). Амины

4. Пути обезвреживания аммиака

5. Орнитиновый цикл Кребса. Его локализация

6. Связывание аммиака глутаминовой кислотой и кетокислотами

7. Гниение и брожение белков.

8. Обезвреживание токсинов, образующихся при гниении и брожении белков. Образование животного индикана.

9. Биосинтез белка

10. Распад пиримидиновых оснований

11. Распад пуриновых оснований

12. Обмен мочевой кислоты.

13. Синтез пуриновых и пиримидиновых оснований

14. Переваривание хромо- и нуклеопротеидов

15. Желчные пигменты

16. Катаболизм НК

17. Анаболизм НК. Репликация и транскрипция НК

3.1.2. ОЦЕНИВАНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Компетенция
Зачтено	обучающийся полно, правильно излагает (отображает письменно) содержание вопроса, хорошо знает терминологию; может логически и аргументировано анализировать полученные результаты по работе; умеет организовывать и проводить эксперименты по заданной методике	ОПК-4
Не зачтено	обучающийся допускает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; им нарушена последовательность и логика в выполнении методики; не владеет методами обработки и интерпретации экспериментальных данных	

Комплекты заданий для лабораторных работ

Полное описание методик проведения лабораторных работ и заданий для их выполнения приведено в учебном пособии: Лабораторный практикум по биохимии : методические указания к выполнению лабораторных работ / Т. Э. Шпис ; АГАУ. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2013. - 49 с.

Лабораторная работа 1. Тема: «Физико-химические свойства ферментов. Методы выделения ферментов»

Задание. Изучить теоретический материал по теме «Ферменты», сущность методов, методики проведения эксперимента, сделать выводы.

Изучить влияние температуры, pH, активаторов и ингибиторов на активность фермента слюны амилазы и сахаразы. Объяснить эти свойства с точки зрения строения ферментов.

Лабораторная работа 2. Тема: «Качественные реакции на витамины. Количественное определение водорастворимых витаминов»

Задание. Изучить теоретический материал по теме «Витамины», сущность методов, методики проведения эксперимента, сделать выводы.

Провести качественные (цветные) реакции на витамины А, Д, Е, К, В₁. Провести количественное определение витамина С с натриевой солью 2,6-ДФФ в различных овощах, фруктах и в молоке. Объяснить биохимическую функцию этих витаминов на организм животных.

Лабораторная работа 3. Тема «Качественные реакции на гормоны»

Задание. Изучить теоретический материал по теме «Гормоны», сущность методов, методики проведения эксперимента, сделать выводы.

Провести качественные (цветные) реакции на адреналин. Изучить влияние на количество глюкозы в клетке адреналина и инсулина.

Лабораторная работа 4. Тема «Открытие СДГ в мышечной ткани. Ферменты ЦТК и ДЦМ»

Задание. Изучить теоретический материал по теме «Введение в обмен веществ», сущность методов, методики проведения эксперимента, сделать выводы.

Провести качественную реакцию на сукцинатдегидрогеназу (СДГ) мышечной ткани, объяснить роль этого фермента и других ферментов дыхательной цепи и цикла трикарбоновых кислот (ЦТК) в метаболизме животных.

Лабораторная работа 5. Тема «Проба Уффельмана. Открытие дрожжевой ДГ. Качественная реакция на лактозу молока. Переваривание углеводов амилазой.»

Задание. Изучить теоретический материал по теме «Обмен углеводов», сущность методов, методики проведения эксперимента, сделать выводы.

Изучить реакции гликолиза, провести качественную реакцию на молочную кислоту в мышечной ткани и в молочной сыворотке. Изучить спиртовое брожение углеводов, провести качественную реакцию на дегидрогеназу дрожжей. Провести качественную реакцию на лактозу молока, изучить строение лактозы.

Лабораторная работа 6. Тема «Определение йодного и кислотного чисел в липидах. Гидролиз молочного жира липазой».

Задание. Изучить теоретический материал по теме «Обмен липидов», сущность методов, методики проведения эксперимента, сделать выводы.

Изучить строение жира, проведя реакцию гидролиза молочного жира липазой (пантратином). Определить йодное число подсолнечного, льняного, оливкового и сливочного масел. Определить кислотное число растительных масел.

Лабораторная работа 7. Тема «Качественные реакции на белки. Гидролиз нуклеопротеидов. Количественное определение белка формольным методом. Действие пищеварительных ферментов на белки»

Задание. Освоить теоретический материал по теме «Обмен белков», изучить методы подготовки белков животного происхождения к исследованию. Сделать выводы.

Лабораторная работа 8. Тема «Определение титруемой кислотности молока. Определение плотности молока. Определение белка и казеина в молоке. Осаждение белков молока солями тяжелых металлов. Выделение белков мышечной ткани.»

Задание. Определение физико-химических свойств молока. Сделать количественное определение общего белка и казеина в молоке. Изучить методики осаждения и выделения белков. Изучить сущность методов, методики проведения эксперимента, сделать выводы.

3.1.3. ОЦЕНИВАНИЕ РЕФЕРАТА

Шкала оценивания		Критерии оценивания	Компетенция
За че но	<i>Отлично</i>	обучающийся исчерпывающе, логически и аргументированно излагает материал по теме реферата; обосновывает собственную точку зрения при анализе конкретной проблемы исследования в биохимии, свободно отвечает на поставленные дополнительные вопросы, делает обоснованные выводы	ОПК-4
	<i>Хорошо</i>	обучающийся демонстрирует логичность и доказательность изложения материала по теме реферата, но допускает отдельные неточности при использовании ключевых понятий; в ответах на дополнительные вопросы имеются незначительные ошибки	
	<i>Удовлетворительно</i>	обучающийся поверхностно раскрывает материал по теме реферата, у него имеются базовые знания специальной терминологии по обсуждаемому вопросу; излагаемый материал не систематизирован; выводы недостаточно аргументированы	
Не за- чт ено	<i>Неудовлетворительно</i>	обучающийся допускает фактические ошибки и неточности в области темы реферата, у него отсутствуют знания специальной терминологии, нарушена логика и последовательность изложения материала; не отвечает на дополнительные вопросы по теме реферата, не может сформулировать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу	

Темы рефератов

1. Особенности обмена энергии в организме животных.
2. Характеристика дыхательной цепи митохондрий. Редокс-потенциалы ферментов ДЦМ. Энергетическая ценность окисляемых веществ (коэффициент P/O).
3. Свободное окисление. Характеристика разобщителей биологического окисления и окислительного фосфорилирования.
4. Сходство и различие в переваривании углеводов у моно- и полигастричных животных.
5. Гликогенез и гликонеогенез. Сходство и различие.
6. Особенности переваривания липидов у жвачных животных.
7. Биосинтез липидов из продуктов распада углеводов в клетках.
8. Липотропные вещества. Роль в обмене липидов.
9. Строение, роль в организме, обмен стерина и стеридов.
10. Сходство и различие в переваривании простых белков у моно- и полигастричных животных.
11. Распад белков до конечных продуктов в клетках.
12. Индукторы транскрипции. Характеристика, механизм действия.
13. Биологическая роль микро- и макроэлементов.
14. Белки мышечной ткани. Характеристика. Участие в мышечном сокращении.
15. Липиды нервной ткани. Характеристика и количественное содержание нейтральных жиров, фосфатидов, стерина, стеридов.
16. Особенности обмена веществ в нервной ткани.
17. Особенности строения белков, липидов в желтке яйца. Витамины желтка. Зависимость интенсивности окраски желтка от типа кормления птиц.
18. Казеиногены молока (α , β , γ). Сходство и различие.
19. Лактоза как главный углевод молока. Особенности переваривания у животных.
20. Химический состав молозива животных. Роль в вскармливании потомства.
21. Нарушение минерального и водного обмена у животных
22. Пищевая ценность молока и мяса
23. Влияние экологии на качество продукции животноводства. Охрана окружающей среды

3.1.4. ОЦЕНИВАНИЕ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ:

Шкала оценивания		Критерии оценивания: процент выполнения – количество правильных ответов	Компетенция
Зачтено	<i>Отлично</i>	Более 87%	ОПК-4
	<i>Хорошо</i>	83 – 86%	
	<i>Удовлетворительно</i>	60-72%	
<i>Не зачтено</i>	<i>Неудовлетворительно</i>	Менее 60%	

Полностью тестовые задания представлены в учебно-методическом издании: Протопопова Л.Г. , Шпис Т.Э., Иванова М.Е. Биохимия [Электронный ресурс] : тестовые задания/ Алтайский ГАУ. - Электрон. текстовые дан. - Барнаул : Алтайский ГАУ, 2019. - 108 с.

Примеры тестовых заданий:

1. Серусодержащей аминокислотой является...

- а) лизин б) метионин в) аланин г) аспарагин

2. Незаменимой аминокислотой является...

- а) аланин б)серин в) метионин г) гистидин

3. Ферменты – это катализаторы...

- а) углеводной природы
б) белковой природы
в) неорганической природы
г) липидной природы

4. Активатор – это вещество...

- а) регулирующее активность аллостерического фермента
- б) понижающее активность фермента
- в) повышающее активность фермента
- г) в составе сложного фермента, участвующего в каталитическом превращении субстрата

5. На обмен кальция и фосфора влияет гормон...

- а) кальцитонин б) инсулин в) меланостимулирующий гормон г) СТГ

6. Производным аминокислот является гормон....

- а) адреналин б) инсулин в) кортизол г) АКТГ

7. В молекуле РНК содержится остаток углевода...

- а) глюкозы б) галактозы в) рибозы г) дезоксирибозы

8. При полном гидролизе крахмала образуется...

- а) декстрины б) фруктоза в) глюкоза г) глюкозо-1-фосфат

9. Одним из субстратов гексокиназы являются...

- а) АТФ б) глюкозо-6-фосфат в) фруктозо-6-фосфат г) АТФ+ЦТФ

10. Фосфолипидом является...

- а) ланолин в) кефалин б) спермацет г) цереброзид

11. При каких условиях будет увеличиваться синтез жирных кислот...

- а) после повышения концентрации глюкозы после еды
б) при снижении секреции инсулина
в) при увеличении секреции глюкагона
г) при избыточном поступлении жиров с пищей

12. Белки в двенадцатиперстной кишке гидролизуются...

- а) пепсином б) химозином в) трипсином г) липазой

13. Рибосома представляет собой

- а) мультиферментный комплекс
б) клеточную органеллу
в) нуклеопротеин
г) сложный фермент

14. В состав цитохромоксидазы входят катионы...

- а) калия б) меди в) натрия г) цинка

15. Установить соответствие:

- | <i>фермент</i> | <i>кофермент</i> |
|---------------------------|--|
| 1) сукцитандегидрогеназа | а) ТПФ (витамин В ₁) |
| 2) изоцитратдегидрогеназа | б) ФАД (витамин В ₂) |
| 3) пируватдекарбоксилаза | в) пиридоксальфосфат (витамин В ₆) |
| 4) малатдегидрогеназа | г) НАД (витамин В ₅); |

16. Какой процесс сопровождается синтезом наибольшего количества АТФ...

- а) субстратное фосфорилирование
б) окислительное фосфорилирование
в) гликолиз
г) аэробный распад глюкозы

3.1.5. ОЦЕНИВАНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ (ЗАОЧНОЕ ОБУЧЕНИЕ):

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Компетенция
<i>Зачтено</i>	-полно, правильно излагает (отображает письменно) содержание вопроса, хорошо знает терминологию - знает основной материал, но допускает неточности в дисциплинарной терминологии	ОПК-4
<i>Не зачтено</i>	обучающийся допускает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает грубые ошибки на письме, нет ответа на поставленный вопрос.	

Вопросы для выполнения контрольной работы студентами заочного обучения

(Задания для контрольных работ студентам заочного обучения ветеринарно-медицинского и биолого-технологического факультетов / Сост.: Л.Г.Протопопова, Т.Э.Шпис – Изд-во АГАУ, 2014. – с.66)

В связи с большим объемом в документе приводятся примеры вопросов по теме «Ферменты».

1. Дайте определение «ферменты» («энзимы»). Охарактеризуйте их значение для жизнедеятельности животных.
2. Определите, что общего и чем отличаются катализаторы белковой природы от катализаторов небелковой природы.
3. Охарактеризуйте профермент и изофермент. Их биологическая роль. Приведите примеры. Поли- и мультиферментные комплексы.
4. Охарактеризуйте химическое строение простых и сложных ферментов. Приведите примеры.
5. Охарактеризуйте центры в молекулах ферментов: активный, аллостерический, роль в процессе катализа.
6. Напишите отличие в строении активного центра простых и сложных ферментов. Суть влияния фермента на субстрат.
7. Роль кофермента в функции ферментов. Их строение, связь с витаминами. Приведите формулы коферментов НАД, НАДФ.
8. Определите, к какому классу подклассу относятся ферменты, имеющие в своем составе коферменты ФАД, ФМН. Приведите формулы и тип катализируемых реакций.
9. Определите, к какому классу подклассу относятся ферменты, имеющие в своем составе гем-простетические группы. Приведите формулы и тип катализируемых реакций.
10. Охарактеризуйте общий механизм действия ферментов. Напишите основные стадии ферментативного катализа.
11. Влияние температура на активность фермента, применение на практике.
12. Специфичность действия ферментов. Теории, объясняющие специфичность действия. Виды специфичности.
13. Охарактеризуйте аллостерический центр фермента, его роль в регуляции активности фермента. Назовите вещества которые могут быть аллостерическими эффекторами.
14. Перечислите факторы, влияющие на каталитическую активность ферментов. Приведите примеры.
15. Объясните, как влияют активаторы и ингибиторы на каталитическую активность ферментов. Виды ингибирования (конкурентное, неконкурентное, аллостерическое).
16. Объясните зависимость скорости ферментативной реакции от реакции среды. Оптимальные значения pH имеют ферменты желудочно-кишечного тракта.
17. Принципы которые лежат в основе номенклатуры и классификации ферментов. Перечислите классы ферментов.
18. Охарактеризуйте ферменты класса оксидоредуктаз. Определение, подклассы, строение, механизм действия.
19. Охарактеризуйте ферменты класса трансфераз. Классификация, строение, каталитическое действие. Определите, к какому подклассу относится фермент аспартатаминотрансфераза (АсАТ).
20. Охарактеризуйте ферменты класса гидролаз. Определите, к какому подклассу относится фермент фосфолипаза.
21. Охарактеризуйте ферменты класса лиаз. Классификация, строение, каталитическое действие. Определите, к какому подклассу относится фермент декарбоксилаза кетокислот.
22. Охарактеризуйте ферменты класса изомераз. Классификация, строение, каталитическое действие.
23. Охарактеризуйте ферменты класса лигаз. Классификация, строение, каталитическое действие.
24. Напишите пример действия фермента класса гидролаз, подкласса – гликозидаз.
25. Напишите пример действия фермента класса гидролаз, подкласса – пептидгидролаз.
26. Напишите пример действия фермента класса гидролаз, подкласса – эстераз.
27. Напишите пример действия фермента класса трансфераз, подкласса – ацилфераз.
28. Напишите пример действия фермента класса трансфераз, подкласса – метилфераз.
29. Использование ферментов в животноводстве, их хранение.

3.1.6. ОЦЕНИВАНИЕ ОТВЕТА НА ЗАЧЕТЕ:

Бинарная шкала	Критерии оценивания
Зачтено (пороговый уровень)	Обучающийся выполнил программу учебной дисциплины, показал знание основного учебного материала, умеет самостоятельно выполнять практические задания по дисциплине, владеет навыками, формируемыми дисциплиной, освоил компетенции, предусмотренные программой дисциплины.
Не зачтено (ниже порогового уровня)	Обучающийся не выполнил значительную часть выше указанных требований

Вопросы к зачету:

1. Строение простых и сложных ферментов (химическая природа). На уровне какой структуры проявляются ферментативные функции белков?
2. Центры в молекулах ферментов: активный, аллостерический. Каковы их функции?
3. Общий механизм действия ферментов. Этапы катализа. Роль ферментов в процессе катализа. Энергия активации катализа.
4. Свойства ферментов: термолабильность, специфичность действия, влияние pH среды, зависимость активности от концентрации фермента и субстрата. Влияние активаторов и ингибиторов на работу ферментов.
5. Виды ингибирования ферментов (обратимое, необратимое, конкурентное, неконкурентное, аллостерическое).
6. Номенклатура ферментов и классификация ферментов. Приведите примеры каждого класса.
7. Витамины, классификация и номенклатура. Их роль в организме. Связь витаминов с ферментами.
8. Гормоны, классификация и номенклатура. Их роль в организме. Отличительные особенности гормонов.
9. Метаболизм и его основные этапы. Макроэргические соединения и макроэргические связи. Экз- и эндэргонические реакции в организме.
10. Основные биогенные молекулы энергетических процессов. Строение и пути образования АТФ. Окислительное и субстратное фосфорилирование.
11. Общие пути катаболизма: биологическое окисление (тканевое дыхание) и цикл Кребса.
12. Строение, классификация, функции и биологическое значение углеводов.
13. Переваривание углеводов у моно- и полигастричных животных
14. Внутриклеточный обмен углеводов. Пути превращения глюкозы в клетке. Химизм, ферменты, энергетика.
15. Биологическое значение и функции липидов. Строение нейтральных жиров. Отличия в строении животных и растительных жиров
16. Переваривание и всасывание липидов. Роль желчных кислот в обмене липидов.
17. Внутриклеточный обмен липидов. Окисление глицерина и бета - окисление жирных кислот. Спираль Кнопа. Химизм, ферменты, энергетика.
18. Биосинтез триглицеридов
19. Строение, классификация, функции и биологическое значение белков.
20. Биологическая ценность пищевого белка. Какие продукты и почему являются эталонами при оценке качества различных белков? Азотистый баланс. Его разновидности
21. Переваривание белков в ЖКТ у моно- и полигастричных животных.
22. Гниение и брожение белков. Обезвреживание продуктов гниения.
23. Внутриклеточный обмен белков. Общие пути обмена и индивидуальные превращения отдельных аминокислот.
24. Конечные продукты распада аминокислот и их утилизация.
25. Пути обезвреживания аммиака. Орнитиновый цикл Кребса. Его локализация

26. Этапы биосинтеза белка (активация, рекогниция, транскрипция, трансляция): сущность процессов, субстраты, ферменты, локализация в клетке. Роль нуклеиновых кислот в биосинтезе белка (ДНК, и-РНК, т-РНК). Свойства генетического кода.
27. Взаимосвязь обмена жиров, белков и углеводов в организме.
28. Биохимический состав мяса.
29. Биохимический состав молока.
30. Биохимический состав растений.

4. ИТОГОВЫЙ ТЕСТ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-4.

Содержательный элемент 1

Тип заданий: закрытого типа (выбор одного правильного ответа из предложенных вариантов)

Вариант задания 1

Что такое ферменты?

- 1) сложные белки, являющиеся структурным материалом клетки
- 2) микроэлементы, повышающие скорость химических процессов
- 3) неорганические катализаторы
- 4) биокатализаторы белковой природы

Правильный ответ: 4

Вариант задания 2

Какое значение рН является оптимальным для действия большинства животных ферментов?

- 1) 1,5-2,0
- 2) 3,5-5,5
- 3) 7,4 - 7,9
- 4) 8,3-10,5

Правильный ответ: 3

Тип заданий: закрытого типа (выбор несколько правильных ответов из предложенных вариантов)

Вариант задания 1

Какие положения правильно характеризуют активный центр ферментов?

1. Это участок, непосредственно взаимодействующий с субстратом и участвующий в катализе.
2. Между активным центром и субстратом имеется комплементарность.
3. Активный центр составляет относительно небольшую часть молекулы фермента.
4. В активный центр входят только полярные аминокислоты.

Правильный ответ: 1,2,3

Вариант задания 2

Установите соответствие между классом ферментов и типом катализируемой реакции

Класс ферментов	Тип катализируемой реакции
1. гидролазы	1. реакции изомеризации
2. трансферазы	2. синтез веществ
3. лиазы	3. ОВР
4. синтетазы	4. расщепление внутримолекулярных связей без участия воды
5. изомеразы	5. перенос атомных групп с одного вещества на другое
6. оксидоредуктазы	6. расщепление внутримолекулярных связей с участием воды

Правильный ответ: 1-6; 2-5; 3-4; 4-4; 5-1; 6-3

Тип заданий: открытого типа

Вариант задания 1

Активатором пепсина (фермент желудка) является...

Правильный ответ: соляная кислота

Вариант задания 2

Гидролитический распад лактозы в тонком кишечнике осуществляет фермент ...

Правильный ответ: лактаза

Вариант задания 3

Субстратом холестеролэстеразы в органах пищеварительного тракта является...

Правильный ответ: холестериды

Вариант задания 4

Панкреатическую липазу активируют вещества...

Правильный ответ: желчные кислоты

Вариант задания 5

В процессе всасывания жирных кислот в тонком кишечнике образуется

Правильный ответ: холеиновые комплексы/мицеллы

Вариант задания 6

Какой отдел пищеварительной системы является местом химического превращения клетчатки у моногастричных животных?

Правильный ответ: желудок

Вариант задания 7

Транспортные формы жиров в крови называются ...

Правильный ответ: липопротеиды

Содержательный элемент 2

Тип заданий: закрытого типа (выбор одного правильного ответа из предложенных вариантов)

Гликолиз – это...

1. многоступенчатый процесс бескислородного расщепления молекулы глюкозы до двух молекул пировиноградной кислоты (пируват)
2. биохимический процесс расщепления гликогена до глюкозы и ее дальнейший катаболизм
3. синтез глюкозы из неуглеводных предшественников
4. метаболический путь синтеза гликогена из глюкозы

Правильный ответ: 1

Вариант задания 2

Гликогенолиз – это...

1. многоступенчатый процесс бескислородного расщепления молекулы глюкозы до двух молекул пировиноградной кислоты (пируват)
2. биохимический процесс расщепления гликогена до глюкозы и ее дальнейший катаболизм
3. синтез глюкозы из неуглеводных предшественников
4. метаболический путь синтеза гликогена из глюкозы

Правильный ответ: 2

Тип заданий: закрытого типа (выбор несколько правильных ответов из предложенных вариантов)

Вариант задания 1

Сколько молекул АТФ образуется в указанных биохимических процессах?

Биохимический процесс	количество АТФ
1. Аэробный гликолиз	1. 22
2. Анаэробный гликолиз	2. 17
3. Дыхательная цепь митохондрий	3. 2
4. ЦТК	4. 38
5. Окисление глицерина	5. 12
6. Спираль Кноопа	6. 3

Правильный ответ: 1-4; 2-3; 3-6; 4-5, 5-1, 6-2

Вариант задания 2

Установите соответствие между классом ферментов и типом катализируемой реакции

Фермент	Катализируемая реакция
1. протеиназа	1. гидролизует 1,4-гликозидные связи клетчатки
2. цитохром С	2. расщепляет H_2O_2
3. протеинкиназа	3. фосфорилирует белок
4. каталаза	4. гидролизует 1,4-гликозидные связи крахмала
5. α -амилаза	5. переносит электроны
6. целлюлаза	6. гидролизует пептидные связи

Правильный ответ: 1-6; 2-5; 3-3; 4-2; 5-4; 6-1

Тип заданий: открытого типа

Вариант задания 1

Разрыв химических связей в сложной биоорганической молекуле с участием молекул воды называется ...

Правильный ответ: гидролиз

Вариант задания 2

Биоорганические соединения, при гидролизе которых высвобождается более 30 кДж/моль энергии, называются ... соединения

Правильный ответ: макроэргические

Вариант задания 3

Универсальным макроэргическим соединением во всех клетках служит вещество ...

Правильный ответ: аденозинтрифосфорная кислота /аденозинтрифосфат/ АТФ).

Вариант задания 4

Химические связи, при гидролизе которых выделяется более 21 кДж/моль, называются... связи

Правильный ответ: макроэргические

Вариант задания 5

Биологический процесс, представляющий совокупность биохимических превращения веществ в организме с момента поступления до образования конечных продуктов обмена и их выделение, обеспеченный участием многих взаимосвязанных ферментативных систем называется

Правильный ответ: метаболизм

Вариант задания 6

Биохимический процесс, в котором сложные вещества распадаются на более простые и сопровождающийся выделением энергии, называется...

Правильный ответ: катаболизм

Вариант задания 7

Биохимический процесс, в котором из простых веществ синтезируются сложные вещества и сопровождающийся потреблением энергии, называется...

Правильный ответ: анаболизм

Содержательный элемент 3

Тип заданий: закрытого типа (выбор одного правильного ответа из предложенных вариантов)

Вариант задания 1

Какая температура является оптимальной для большинства животных ферментов?

- 1) 20-40
- 2) 40-50
- 3) 50-60
- 4) 60-80

Правильный ответ: 2

Вариант задания 7

Температурный оптимум для действия большинства растительных ферментов...

- 1) 20-40
- 2) 40-50
- 3) 50-60
- 4) 60-80

Правильный ответ: 3

Тип заданий: закрытого типа (выбор несколько правильных ответов из предложенных вариантов)

Вариант задания 1

К денатурации белка может привести

- 1) Нагревание
- 2) Взаимодействие с водой
- 3) Радиация
- 4) Добавление сильных электролитов

Правильный ответ: 1,3,4

Вариант задания 2

Для синтеза казеина в молочной железе используются ...

1. аминокислоты крови
2. фосфаты крови
3. β -лактоглобулин (гидролированный до аминокислот)
4. летучие жирные кислоты

Правильный ответ: 1,2

Тип заданий: открытого типа

Вариант задания 1

Все ферменты являются белками, а все белки – ферментами. Верно ли это утверждение? (да или нет)

Правильный ответ: нет

Вариант задания 2

Молозиво не имеет никакого технологического значения. Верно ли это утверждение? (да или нет)

Правильный ответ: да

Вариант задания 3

Основным полисахаридом в пище животных с однокамерным желудком является...

Правильный ответ: крахмал

Вариант задания 4

При производстве сыра одной из основных стадий является коагуляция молока, которая осуществляется при помощи ... - фермента из класса гидролаз, вырабатываемого в желудочных железах некоторых млекопитающих.

Правильный ответ: реннина

Источниками углеводов в рационе животных, в основном, являются продукты ... происхождения

Правильный ответ: растительного

Вариант задания 5

В ходе технологического процесса углеводы претерпевают различные превращения. Сахароза может вступать в процесс ... брожения

Правильный ответ: спиртового

Вариант задания 6

Какой заряд имеют белки молока?

Правильный ответ: отрицательный

Вариант задания 7

Какое вещество получается при окислении молочной кислоты?

Правильный ответ: пировиноградная кислота / пируват /ПВК

Содержательный элемент 4

Тип заданий: закрытого типа (выбор одного правильного ответа из предложенных вариантов)

Вариант задания 1

Оптимум pH для действия большинства растительных ферментов ...

- 1) 1,5-2,0
- 2) 3,5-5,5
- 3) 7,4-7,8
- 4) 8,3-10,5

Правильный ответ: 3

Вариант задания 2

Что обуславливает специфичность действия ферментов?

- 1) комплементарность пространственной конфигурации субстрата и активного центра фермента
- 2) наличие активного центра фермента
- 3) наличие гидрофобных групп у фермента
- 4) наличие гидрофильных групп у фермента

Правильный ответ: 1

Тип заданий: закрытого типа (выбор несколько правильных ответов из предложенных вариантов)

Вариант задания 1

Какие из перечисленных белков входят в состав мышечной ткани?

1. актин
2. миозин
3. коллаген
4. казеин

Правильный ответ: 1,2

Вариант задания 2

Функции коллагена и эластина соединительной ткани:

1. входит в состав перегородок, сухожилий, хрящей, кровеносных сосудов, кожи;
2. регуляторные белки;
3. каталитические белки;
4. структурные белки волокон соединительной ткани

Правильный ответ: 1,4

Тип заданий: открытого типа

Вариант задания 1

Основным источником углеводов в пище человека является...

Правильный ответ: крахмал

Вариант задания 2

Определить консистенцию триглицерида:



|



|



Правильный ответ: твердый

Вариант задания 3

Денатурация белков происходит в результате разрушения...структуры

Правильный ответ: третичной

Вариант задания 4

Изоэлектрическая точка белка (ИЭТ) – это значение..., при котором молекула белка электронейтральна и не перемещается в электрическом поле

Правильный ответ: рН

Вариант задания 5

Биологическая ценность пищевого белка зависит от присутствия ... аминокислот

Правильный ответ: незаменимых

Вариант задания 6

Для регулирования рН пищевых систем в пищевой промышленности используется ... кислота

Правильный ответ: уксусная

Вариант задания 7

Пероксидазную пробу проводят для контроля эффективности пастеризации...

Правильный ответ: молока

Содержательный элемент 5

Тип заданий: закрытого типа (выбор одного правильного ответа из предложенных вариантов)

Вариант задания 1

Активный центр сложного фермента состоит из ...

- 1) аминокислотных остатков
- 2) металлов
- 3) небелковых органических веществ
- 4) аминокислотных остатков, ассоциированных с небелковыми веществами

Правильный ответ: 4

Вариант задания 2

Активный центр простых ферментов формируется из ...

- 1) остатков нескольких аминокислот
- 2) одной аминокислоты
- 3) остатков нескольких аминокислот и небелковых компонентов
- 4) небелковых компонентов

Правильный ответ: 1

Вариант задания 1

Установите соответствие между:

Ферменты молока	Функция
1. Щелочная фосфатаза	1. катализирует гидролиз лактозы с образованием глюкозы и галактозы
2. Лактаза	2. катализирует гидролиз крахмала с образованием декстринов и мальтозы
3. Амилаза	3. катализирует синтез лактозы из глюкозы и галактозы
4. Лизоцимаза	4. гидролиз пептидных связей белков молока, в основном α - и β -казеинов
5. Протеиназа	5. катализирует гидролиз эфиров фосфорной кислоты с образованием неорганического фосфора
6. Лактозосинтетаза	6. гидролизует связи в полисахаридах клеточных стенок бактерий и вызывает их гибель

Правильный ответ: 1-5; 2-1; 3-2; 4-6, 5-4, 6-3

Вариант задания 2

Установите соответствие между:

Биохимических процесс	Количество образующихся молекул АТФ
1. Анаэробный гликолиз	1. 12
2. Аэробный гликолиз	2. 2
3. Цикл Кребса	3. 3
4. Гликогенолиз	4. 38

Правильный ответ: 1-2; 2-4; 3-1; 4-3

Тип заданий: открытого типа

Вариант задания 1

Креатинин придает мясному продукту ...вкус

Правильный ответ: горький

Вариант задания 2

При гидролизе молочного сахара образуются моносахариды: ...и

Правильный ответ: глюкоза и галактоза

Вариант задания 3

Какой орган пищеварительной системы имеет существенной различие в строении у моно- и полигастричных животных?

Правильный ответ: желудок

Вариант задания 4

Йодное число является показателем содержания в жире ... ВЖК

Правильный ответ: ненасыщенных

Вариант задания 5

Для оценки пищевой пригодности масла используют показатель – кислотное число. Оно показывает количество свободных ... в масле, образующихся в процессе его прогоркания

Правильный ответ: жирных кислот / ВЖК

Вариант задания 6

Какие компоненты мяса влияют (преимущественно) на его энергетическую ценность?

Правильный ответ: липиды

Вариант задания 7

При длительном тепловом воздействии на продукты в большей степени разрушается витамин...

Правильный ответ: С

Содержательный элемент 6

Вариант задания 1

Титруемая кислотность свежесвыдоеного молока составляет (в $^{\circ}\text{T}$) ...

- 1) 16-18 2) 19-21 3) 9-13 4) 22-25

Правильный ответ: 1

Вариант задания 2

С какой кислотностью молоко не подлежит сдаче на молочные заводы?

- 1) 16 2) 22 3) 21 4) 18

Правильный ответ: 2

Тип заданий: закрытого типа (выбор несколько правильных ответов из предложенных вариантов)

Вариант задания 15

Установите соответствие между:

Вид коагуляции казеина	Производство кисломолочной продукции
1) кислотная	1) производство сывороточно-молочных напитков с соком
2) термокальциевая	2) производство сыра и творога
3) сычужная	3) производство кисломолочных белковых концентратов
	4) производство кисломолочных продуктов, кроме творога

Правильный ответ: 1-4, 2-2, 3-3

Вариант задания 2

Установите соответствие между:

тип мяса (птица)	температура мяса на глубине не менее 6 мм от поверхности
1) Парное	1) не выше -8
2) Охлажденное	2) выше +25
3) Замороженное	3) не выше 0
	4) не выше +4

Правильный ответ: 1-2, 2-4, 3-1

Тип заданий: открытого типа

Вариант задания 1

Основным белком коровьего молока является казеин. Верно ли это утверждение? (да или нет)

Правильный ответ: да

Вариант задания 2

Спиртовой вид брожения лактозы не используется в молочной промышленности. Верно ли это утверждение? (да или нет)

Правильный ответ: нет

Вариант задания 3

Фальсификацию молока водой определяют по температуре... молока

Правильный ответ: охлаждения

Вариант задания 4

Плотность молока измеряется с помощью прибора, который называется...

Правильный ответ: ареометр

повышает

Вариант задания 5

Для получения твердого жира (маргарина) из растительных масел используется реакция, которая называется ...

Правильный ответ: гидрирование/ гидрогенизация

Вариант задания 6

В состав твердых животных жиров при комнатной температуре входят ...и ... кислоты

Правильный ответ: пальмитиновая и стеариновая

Вариант задания 7

Когда на поверхности мясных туш появляется сплошной слизистый налет, состоящий из различных бактерий, дрожжей, а иногда и других микроорганизмов; мясо на поверхности становится липким, серо-зеленоватого цвета с неприятным кисловато-затхлым запахом, рН мяса в поверхностных слоях резко кислый (5,2-5,3) – такой вид порчи называется ...

Правильный ответ: ослизнение

Содержательный элемент 7

Тип заданий: закрытого типа (выбор одного правильного ответа из предложенных вариантов)

Вариант задания 1

Окислительное фосфорилирование - это ...

1. синтез АТФ за счет энергии, которая выделяется при передаче электронов по дыхательной цепи ферментов
2. образование АМФ из АТФ
3. синтез АТФ за счет энергии разрыва макроэргических связей субстрата
4. гидролиз фосфоорганических соединений

Правильный ответ: 1

Вариант задания 2

Субстратное фосфорилирование - это ...

1. синтез АТФ за счет энергии, которая выделяется при передаче электронов по дыхательной цепи ферментов
2. образование АМФ из АТФ
3. синтез АТФ за счет энергии разрыва макроэргических связей субстрата
4. гидролиз фосфоорганических соединений

Правильный ответ: 3

Тип заданий: закрытого типа (выбор несколько правильных ответов из предложенных вариантов)

Вариант задания 1

Увеличение количества мочевины в молоке, как правило, наблюдается ...

- 1) при внесении большого количества азотных удобрений на пастбища
- 2) при избыточном поступлении с кормом белков
- 3) при недостаточном поступлении с кормом белков
- 4) при скормливанием животным большого количества углеводов
- 5) при скормливанием животным большого количества полисахаридов

Правильный ответ: 1,2

Вариант задания 2

Какие компоненты молока образуются путем синтеза из предшественников?

- 1) казеин
- 2) жир
- 3) иммунные глобулины
- 4) лактоза
- 5) минеральные вещества

Правильный ответ: 1,2,5

Вариант задания 3

В сенсорную оценку молока включено определение его ...

- 1) температуры
- 2) кислотности
- 3) внешнего вида
- 4) вкуса и запаха
- 5) цвета и консистенции

Правильный ответ: 3,4,5

Вариант задания 4

Продуктами распада белков в молочных продуктах являются ...

- 1) витамины
- 2) аминокислоты
- 3) пептиды
- 4) оксикислоты
- 5) кетокислоты

Правильный ответ: 2,3

Тип заданий: открытого типа

Вариант задания 1

Метаболиты белкового обмена кадаверин и путресцин могут являться причинами ... колбасными, рыбными, мясными продуктами

Правильный ответ: отравления

Вариант задания 2

К технологическим приемам для ускорения созревания мяса относится использование ферментов, относящихся к классу...

Правильный ответ: липаз

Вариант задания 3

В молоке больных маститом животных понижается содержание сухого вещества в целом. В частности ... содержание сывороточных белков и ... содержание жира, лактозы

Правильный ответ: возрастает/ увеличивается и понижается /уменьшается

Вариант задания 4

Повышенное содержание продуктов окисления ненасыщенных жирных кислот (НЖК) при хранении молока при повышенной температуре придает ему ... вкус

Правильный ответ: рыбный

Вариант задания 5

Высокое содержание в молоке соединений натрия и калия из-за нарушения нормальной деятельности молочной железы, развитии воспалительного процесса в вымени животного придает ему ... вкус

Правильный ответ: прогорклый

Вариант задания 6

Повышенное содержание продуктов гидролиза нейтральных липидов и фосфолипидов молока под действием липаз придает ему ... вкус

Правильный ответ: солоноватый

Вариант задания 7

повышенное содержание продуктов расщепления белков молока под действием гнилостных микробов и неспоровых бактерий, а также микрококки придает ему ... вкус

Правильный ответ: горький

ОЦЕНИВАНИЕ ОТВЕТА НА ИТОГОВЫЙ ТЕСТ:

5-ти балльная шкала оценивания	Критерии оценивания*
Отлично (высокий уровень)	выставляется, если задание выполнено на 75-100%
Хорошо (продвинутый уровень)	выставляется, если задание выполнено на 61-74%
Удовлетворительно (пороговый уровень)	выставляется студенту, если задание выполнено на 41-60%
Неудовлетворительно (ниже порогового уровня)	выставляется студенту, если задание выполнено менее чем на 40%

* разработчик может использовать предлагаемые критерии оценки или предложить собственные.