

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«БИОХИМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ»

Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Профиль подготовки: Технология производства и переработки продукции растениеводства

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

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

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в ОПОП	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства сформированности компетенции
ОП К-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т. д.), необходимые для успешного выполнения порученной работы; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т. д.), необходимые для успешного выполнения порученной работы; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т. д.), необходимых для успешного выполнения порученной работы; 	3 семестровая форма обучения 5 семестровая форма обучения	Занятия лекционного и практического типа	Входной контроль, практические работы, контрольная работа, тестовые задания, экзамен
ПК-6	Осуществляет контроль качества и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - химический состав и свойства основных классов органических веществ сельскохозяйственного сырья и продукции; основные биохимические показатели сельскохозяйственной продукции с целью определения ее качества и безопасности, способов хранения и переработки; методы выделения, очистки и идентификации соединений пищевого сырья и с/х продукции; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; определять химический состав продуктов растительного и животного происхождения; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> методами контроля качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; навыками выполнения химического эксперимента для осуществления контроля качества и безопасности 	3 семестровая форма обучения 5 семестровая форма обучения	Занятия лекционного и практического типа	Тест для проведения входного контроля, практические работы, контрольная работа, тестовые задания, экзамен

		сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки.;			
--	--	---	--	--	--

Компетенция ОПК-1 также формируется в ходе освоения дисциплин

Б1.О.08	Химия
Б1.О.09.01	Математика
Б1.О.09.02	Математическая статистика
Б1.О.10	Физика
Б1.О.11	Информатика
Б1.О.12	Микробиология
Б1.О.13	Экология
Б1.О.17	Введение в профессиональную деятельность
Б1.О.18	Генетика растений и животных
Б1.О.19	Технология производства продукции растениеводства
Б1.О.19.01	Ботаника
Б1.О.19.06	Фитопатология и энтомология
Б1.О.20	Технология производства продукции животноводства
Б1.О.20.01	Зоология
Б1.О.20.02	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных
Б1.О.23	Биохимия сельскохозяйственной продукции
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Входной контроль	Средство контроля остаточных знаний усвоенного ранее учебного материала смежных дисциплин	Вопросы входного контроля
2	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме	Комплект контрольных заданий по вариантам
4	Тестовые задания	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
5	Практическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Комплект заданий для выполнения работ
6	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Задания для практических занятий. Вопросы для самостоятельного изучения. Вопросы по темам/разделам дисциплины.

Программа оценивания контролируемой компетенции:

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	оценочные средства	
			Другие оценочные средства	
			вид	количество
1	Тема 1 «Введение. Углеводы. Метаболизм углеводов»	ОПК-1 ПК-6	Тест для проведения входного контроля.	
			Собеседование	1
2	Тема 2 «Липиды. Метаболизм липидов»	ОПК-1 ПК-6	Практические работы	6
			Контрольная работа	1
3	Тема 3 «Белки. Аминокислоты. Метаболизм белков»	ОПК-1 ПК-6	Практические работы	13
			Собеседование	1
			Тестовые задания	
4	Тема 4 «Метаболизм азота и аминокислот»	ОПК-1 ПК-6	Практические работы	2
			Собеседование	1
			Тестовые задания	
5	Тема 5 «Витамины и коферменты. Метаболизм нуклеиновых кислот»	ОПК-1 ПК-6	Практические работы	4
			Собеседование	1
			Тестовые задания	
6	Тема 6 «Ферменты»	ОПК-1 ПК-6	Практические работы	1
			Собеседование	1
7	Тема 7 «Биохимия растительных продуктов»	ОПК-1 ПК-6	Практические работы	3
			Собеседование	1
			Тестовые задания	
8	Тема 8 «Биохимия молока»	ОПК-1 ПК-6	Практические работы	1
			Контрольная работа	1
			Тестовые задания	
9	Тема 9 «Биохимия мышц и мяса»	ОПК-1 ПК-6	Практические работы	1
			Тестовые вопросы	1
			Собеседование	1

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

Компетенция, этапы освоения компетенции	Индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
			Ниже порогового уровня	Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Высокий уровень
3 семестр (ОФО) 5 семестр (ЗФЦ)		Экзамен	Не удовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;	ОПК-1.1. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции ОПК-1.2. Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сель-	Знать: - свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т. д.), необходимые для успешного выполнения порученной работы;	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
		Уметь: - применять свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т. д.), необходимые для успешного выполнения порученной работы;	Не умеет использовать справочные материалы для разработки технологий возделывания сельскохозяйственных культур.	В целом успешное, но не системное умение использовать справочные материалы для разработки технологий возделывания сельскохозяйственных культур.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении использовать справочные материалы для разработки технологий возделывания сельскохозяйственных культур.	Умеет использовать справочные материалы для разработки технологий возделывания сельскохозяйственных культур.
		Владеть: - знаниями о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т. д.), необходимых для успешного выполнения порученной работы;	Не владеет способностью реализовать технологии производства продукции растениеводства	Владеет способностью реализовать технологии производства продукции растениеводства	Успешно владеет способностью реализовать технологии производства продукции растениеводства	Владеет способностью реализовать технологии производства продукции растениеводства

	<p>скохозяйственной продукции ОПК-1.3. Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции</p>					
<p>ПК-6 Способен осуществлять контроль качества и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки</p>	<p>ПК 6.1 Осуществляет контроль качества и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки</p>	<p>Знать: Знать: - химический состав и свойства основных классов органических веществ сельскохозяйственного сырья и продукции; основные биохимические показатели сельскохозяйственной продукции с целью определения ее качества и безопасности, способов хранения и переработки; методы выделения, очистки и идентификации соединений пищевого сырья и с/х продукции;</p>	<p>Не знает материала по пройденной дисциплине</p>	<p>Имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.</p>	<p>Обучающийся твердо знает материал, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос.</p>	<p>Знает материал, хорошо ориентируется, отвечает бегло на вопросы, может разработать технологию производства продукции растениеводства по любой культуре</p>
		<p>Уметь: - осуществлять контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; определять химический состав продуктов растительного и животного происхождения;</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все</p>

		<p>Владеть: методами контроля качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; навыками выполнения химического эксперимента для осуществления контроля качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки.;;</p>	<p>Не владеет материалом и не может реализовать технологии производства продукции растениеводства</p>	<p>Не полно владеет способностью реализовать технологии производства продукции растениеводства</p>	<p>Полно владеет способностью реализовать технологии производства продукции растениеводства.</p>	<p>Владеет способностью реализовать технологии производства продукции растениеводства</p>

3.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 входного контроля

1. Что изучает дисциплина биохимия с/х продукции
1. Что такое белки. Назовите их основные свойства
2. Дайте определение углеводам. Классификация углеводов.
3. Дайте определение витаминам.
4. Назовите роль витаминов в питании животных и человека.
5. Назовите жирорастворимые витамины.
6. Назовите водорастворимые витамины.
7. Чем отличается растительная клетка от животной

Задания для собеседования

Задание 1. Пользуясь учебным материалом, письменно ответьте на вопросы:

- 1) Что называется белками?
- 2) Какие вещества являются структурными единицами белков?

Задание 2. Заполните таблицу «Классификация белков»

Вид белка	Состав белка
1. протеины – – имеют небелковую часть (сложный белок)
2. – неполноценные –	Весь набор аминокислот

Задание 3. Допишите предложение, вставьте пропущенные слова:

..... теория Фишера-Данилевского представляет молекулу белка как длинную цепь, соединенных связями.

Задание 4. Заполните таблицы

- 1) «Виды структуры белков»

Название структуры	Что собой представляет	Какими связями поддерживается
1. первичная	линейная цепь	пептидными
2.
3.
4.

- 2) «Химические свойства белков»

Свойство	Сущность процесса	Причины
----------	-------------------	---------

1. Гидролиз	Распад белка на отдельные аминокислоты	Действие ферментов
2.	Окисление при нагревании	Высокая температура
3.	1) 2) 3) 4)

3) Белки зерна

Название	Структура, формула	Где содержится
1.		
2.		
3.	5) 6)

Задание 5. Проведите «цветные реакции» на белки (лабораторная работа).

Рекомендации по выполнению опытов.

Опыт 1. Возьмите чистую пробирку, налейте в нее 1 мл раствора куриного белка, добавьте 0,5 мл концентрированной азотной кислоты (осторожно!). Что наблюдаете?

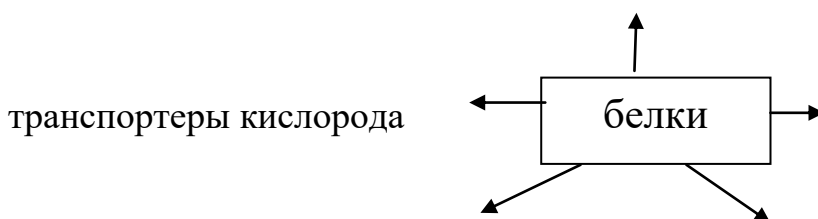
Опыт 2. В чистую пробирку налейте 1 мл раствора сульфата меди, добавьте раствор гидроксида натрия до образования синего осадка. Затем добавьте 1 мл раствора белка. Что наблюдаете?

Результаты наблюдений занесите в таблицу

Название реакции	Используемые реактивы	Наблюдения
1.ксантопротеиновая
2.биуретовая

Задание 7. Дополните схему «Функции белков в организме»

Покровные и мышечные ткани

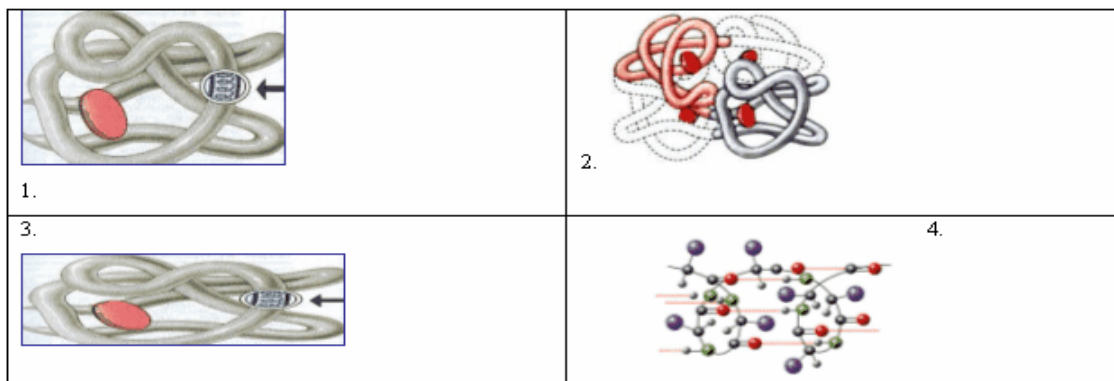


Проверка степени усвоения материала

Ответьте на вопросы тестового задания (форма ответа: цифра-буква).

- Какие вещества входят в состав белков?
а) аминокислоты; б) спирты; в) эфиры; г) кислоты
- Сколько аминокислот участвуют в образовании белков?
а) 16; б) 20; в) 30; г) 10
- Какие белки называются неполноценными?
а) в которых отсутствуют некоторые аминокислоты;
б) в которых отсутствуют некоторые незаменимые аминокислоты;
в) в которых отсутствуют некоторые заменимые аминокислоты.

4. В результате какой реакции образуются белки?
 а) гидролиз; б) поликонденсация; в) гидратация; г) этерификация;
 5. По рисункам определите вид структуры белка (форма ответа: цифра – название структуры)



6. Из перечисленные реакций выберите реакции, свойственные белкам (форма ответа: буквы)
 а) гидролиз б) гидратация в) денатурация
 г) поликонденсация д) горение е) замещение
 7. Какого цвета образуется осадок при взаимодействии белка:
 а) с концентрированной азотной кислотой;
 б) с гидроксидом меди.
 Форма ответа: а), б).....

задание

Дописать уравнение реакции тетра пептида: ала-гли-про-алн

Терминологический словарь

Полимеры – высокомолекулярные соединения.

Поликонденсация – процесс соединения молекул с образованием полимера и побочного низкомолекулярного вещества (вода, аммиак, спирт и др.).

α-аминокислоты – вещества, в молекулах которых углеводородный радикал связан с двумя функциональными группами: аминогруппой NH_2 и карбоксильной группой $COOH$.

Пептидная (амидная) связь – ковалентная связь между атомами азота и углерода:

$$-C \begin{matrix} O \\ \parallel \\ NH- \end{matrix}$$

Амфотерные вещества – вещества, способные реагировать и с кислотами,

Тестовые задания

ЗНАТЬ

1. В состав растительных белков преимущественно входят
 - А. заменимые аминокислоты
 - Б. незаменимые аминокислоты
 - В. артефактные аминокислоты
 - Г. заменимые и незаменимые аминокислоты в соотношении 1:1
2. Деление гликозидов на О-, S-, N-, С-гликозиды происходит в зависимости от
 - А. атома, с помощью которого агликон связывается с сахаром
 - Б. наличия гетерогенного атома в молекуле гликозода
 - В. структуры бокового радикала
 - Г. химической природы бокового радикала
3. Витамин F участвует в обмене:
 - а) углеводов
 - б) белков
 - в) липидов
 - г) нуклеиновых кислот
4. Витамин В₁ предупреждает развитие:
 - а) дерматита
 - б) полиневрита
 - в) куриной слепоты
 - г) цинги
5. Коферментные формы образуют витамины:
 - а) В₅, В₁₂, С, Р
 - б) В₆, В₁, В₂, В₁₂
 - в) А, В₃, В₅, В₆
 - г) F, В₁, В₁₂, К
6. К витаминоподобным соединениям относят:
 - а) рутин
 - б) пангамовую кислоту
 - в) никотинамид
 - г) фолиевую кислоту
7. Витамином Д богаты:
 - а) солома
 - б) силос
 - в) сено естественной сушки
 - г) сено искусственной сушки
8. При авитаминозе витамина Д возникает заболевание:
 - а) «бери-бери»
 - б) рахит
 - в) анемия
 - г) скорбут
9. Жирорастворимые витамины:
 - а) растворимы в жирах и воде,
 - б) образуют коферментные формы,
 - в) накапливаются в тканях,

г) называются аквавитаминами

10. Витамином трех «Д» называют витамин:

а) Д

б) В₂

в) В₅

г) С

11. Гиповитаминоз развивается:

а) при отсутствии витаминов в кормах или неполном их усвоении;

б) при недостатке в кормах или чрезмерном их усвоении;

в) при избытке витамина в кормах или неполном их усвоении;

г) при недостатке в кормах или неполном их усвоении;

12. Больше всего содержится витамина С в:

а) хвое

б) цитрусовых

в) шиповнике

г) черной смородине

13. Антианемическими называют витамины:

а) С и Р

б) В₁₂ и К

в) В_с и В₁₂

г) Е и В₃

14. Комплекс ненасыщенных жирных кислот называется витамином:

а) А

б) В₁

в) В₆

г) F

15. Атом кобальта входит в состав витамина:

а) А

б) В₆

в) В₁₂

г) Д

г) В₃

16. Витаминами являются соединения:

а) проявляющие одинаковые физические свойства

б) имеющие сходное химическое строение

в) обеспечивающие каталитические функции ферментов

г) синтезирующиеся в различных тканях

17. Содержание кальция и фосфора в организме животного регулирует витамин:

а) пантотеновая кислота

б) токоферол

в) холекальциферол

г) ретинол

18. Витамин пиридоксин участвует в обмене:

а) углеводов

- б) белков
- в) липидов
- г) нуклеиновых кислот

19. Основные источники витаминов:

- а) только корма растительного происхождения
- б) только микробиальный синтез
- в) корма растительного и животного происхождения, микробиальный синтез в пищевом канале
- г) только корма животного происхождения

20. Коферментная форма витамина В₁₂:

- а) НАД
- б) ФАД
- в) КК
- г) ТПФ

21. Провитамином витамина А является:

- а) холестерин
- б) каротин
- в) кератин
- г) ретинол

22. При наличии аминокислоты триптофана микрофлорой пищевого канала синтезируется витамин:

- а) тиамин
- б) рутин
- в) никотинамид
- г) кобаламин

23. К витаминоподобным соединениям относят:

- а) эргокальциферол
- б) тиамин
- в) холин
- г) ретинол

24. Витамины отличаются от всех других органических веществ следующими признаками:

- а) являются пластическим материалом
- б) являются высокомолекулярными соединениями
- в) не используются организмом в качестве источника энергии
- г) используются организмом в качестве источника энергии

25. Авитаминоз развивается:

- а) при недостатке витамина в кормах или при чрезмерном его усвоении
- б) при отсутствии витамина в кормах или полном его не усвоении
- в) при избытке в кормах или чрезмерном усвоении
- г) при избытке в кормах или недостаточном усвоении

26. Предшественником витамина Д₂ является:

- а) каротин
- б) эргостерин
- в) 7-дегидрохолестерин

г) холин

27. Коферментная форма витамина В_с:

а) НАД

б) ТПФ

в) ТГФК

г) КК

28. Витамин В₂ участвуют в обмене:

а) нуклеиновых кислот

б) углеводов

в) серы

г) воды

29. Атом азота входит в состав витамина:

а) А

б) С

в) Д

г) В₆

30. В ОВР принимают участие витамины:

а) Д

в) Е

б) В₁

г) В₁₂

31. Витамины входят в состав:

а) коферментов

б) ферментов

в) гормонов

г) антивитаминов

32. Авитаминоз витамина В₁₂ приводит к заболеванию:

а) пеллагра

б) рахит

в) неврит

г) анемия

33. Основные источники кобаламина:

а) печень

б) сточные воды

в) корнеклубнеплоды

г) зеленые корма

34. Витамин Е – это:

а) ретинол

б) токоферол

в) антигеморрагический

г) антистерильный

35. Различают следующие виды специфичности у ферментов:

а) обратимую

б) относительную

в) абсолютную

г) временную

36. К классу оксидоредуктаз относят:

а) цитохромы

б) дегидрогеназы

в) карбоксилазы

г) оксидазы

37. Олигомерными (двухкомпонентными) ферментами являются:

а) цитохромы

б) амилаза

в) липаза

г) уреаза

38. Аэробные дегидрогеназы относятся к классу:

а) трансферазы

б) лиазы

в) оксидоредуктазы

г) гидролазы

39. Большинство ферментов проявляют максимальную активность при рН:

а) 1,5-2,0

б) 7,0

в) 8,0-9,0

г) 6,0-8,0

40. В состав НАД-зависимых оксидоредуктаз входит витамин:

а) В₁

б) Н

в) В₅

г) В₂

41. Субстратом амилазы является:

а) белок

б) крахмал

в) липазы

г) сахароза

42. Ингибиторами ферментов являются вещества:

а) повышающие скорость ферментативных реакций

б) вызывающие денатурацию ферментов

в) снижающие скорость ферментативных реакций

г) снижающие растворимость ферментов

43. Аэробные дегидрогеназы относятся к классу:

а) гидролазы

б) трансферазы

в) оксидоредуктазы

г) лигазы

44. Субстратом трипсина являются:

а) липиды

б) белки

в) крахмал

г) аминокислоты

45. Доказательством белковой природы ферментов является:

а) амфотерность

б) аминокислотный состав

в) низкая специфичность

г) отсутствие электрофоретической подвижности

46. Конкурентным ингибитором фермента, превращающего янтарную кислоту в фумаровую является:

- а) пировиноградная кислота
- б) малоновая кислота
- в) молочная кислота
- г) яблочная кислота

47. Температурный коэффициент для ферментативных реакций в пределах 0-25⁰С:

- а) 5-7
- б) 2-4
- в) 10-12
- г) 0-1

48. Почти все реакции превращения аминокислот связаны с участием витамина:

- а) рибофлавина
- б) никотиотида
- в) пиридоксина
- г) тиамина

49. Субстратом мальтазы являются:

- а) молочный сахар
- б) свекловичный сахар
- в) солодовый сахар
- г) целлобиоза

50. При температуре 0⁰С и ниже ферменты:

- а) разрушаются
- б) не разрушаются
- в) теряют активность- падает почти до нуля
- г) не теряют активность

УМЕТЬ

51. Субстратом липолитических ферментов являются:

- а) углеводы
- б) белки
- в) витамины
- г) липиды

52. Субстратом липазы является:

- а) белок
- б) крахмал
- в) жир
- г) сахароза

53. Действие аниона Cl⁻ на окислительно-восстановительные ферменты проявляется в следующем:

- а) Cl⁻ не оказывает существенного влияния
- б) в замедлении реакции, т.к. ферменты ингибируются
- в) фермент инактивируется в результате денатурации
- г) активует субстрат, вследствие чего повышается скорость реакции

54. В качестве пестицидов используют:

- а) ферменты
- б) изоферменты
- в) активаторы ферментов
- г) ингибиторы ферментов
- г) фосфолипиды

55. Вещества, замедляющие ход ферментативных реакций, называются:

- а) ингибиторы
- б) активаторы
- в) катализаторы
- г) денатураторы

56. Ферменты, постоянно присутствующие в живых клетках, называются:

- а) индуцируемыми
- б) конституционными
- в) мультиферментами
- г) изоферментами

57. Назовите ферменты – сложные белки

- а) цитохромы
- б) амилаза
- в) липаза
- г) уреазы

58. Оптимальная кислотность для работы большинства ферментов составляет:

- а) рН 4,5 – 6,0
- б) рН 6,5 – 7,5
- в) рН 8,5 – 9,5
- г) рН 4,5 – 8,0

59. Сущность генетической связи дыхания и брожения:

- 1) этиловый спирт, который образуется при брожении, есть промежуточный продукт дыхания;
- 2) дыхание и брожение до образования пировиноградной кислоты проходят одинаково
- 3) для прохождения обоих процессов необходим кислород;

60. Конечными продуктами распада белков являются:

- 1) H_2O и CO_2 ;
- 2) H_2O , CO_2 и азотсодержащие соединения;
- 3) NH_3 и мочевины; 4) NH_3 , H_2O .

61. Какие из указанных соединений содержат фосфор?

- 1) простые белки;
- 2) гликоген;
- 3) ДНК;
- 4) мРНК; 5) аминокислоты; 6) нуклеотиды

62. Что является структурным элементом простых белков?

- 1) мононуклеотиды; 2) глюкоза; 3) аминокислоты;

63. Структурными элементами нуклеиновых кислот являются:

- 1) мононуклеотиды; 2) глюкоза; 3) глицерин; 4) аминокислоты.

64. Какое из указанных соединений гидрофобно?

- 1) простой белок;
 - 2) нейтральный жир;
 - 3) гликоген;
 - 4) аминокислоты.
65. Какая химическая связь подвергается гидролизу при распаде жиров?
- 1) фосфодиэфирная; 2) простая эфирная; 3) сложноэфирная; 4) гидрофобная.
66. Укажите биологические полимеры:
- 1) простые белки; 2) нейтральный жир; 3) ДНК; 4) гликоген; 5) аминокислоты.
67. Какая химическая связь подвергается гидролизу при распаде белков?
- 1) водородная; 2) сложноэфирная; 3) пептидная; 4) гидрофобная.
68. Укажите, какой характер имеет группа-NH₂:
- 1) кислый;
 - 2) основной;
 - 3) нейтральный;
 - 4) амфотерный.
69. Как называется эта химическая связь O...H:
- 1) сложноэфирная;
 - 2) дисульфидная;
 - 3) пептидная;
 - 4) водородная;
 - 5) простая эфирная.
70. Как называется эта химическая связь -S-S-
- 1) сложноэфирная;
 - 2) дисульфидная;
 - 3) пептидная;
 - 4) водородная;
 - 5) простая эфирная.
71. Как называется эта функциональная группа =NH:
- 1) спиртовая;
 - 2) амино-;
 - 3) альдегидная;
 - 4) имино.
72. Укажите, какой характер имеет -COOH группа
- 1) кислый;
 - 2) основной;
 - 3) нейтральный;
 - 4) амфотерный.
73. Как называется -CO-NH- связь
- 1) сложноэфирная;
 - 2) пептидная;
 - 3) водородная;
 - 4) простая эфирная
74. Структурным элементом крахмала является:
- 1) моонуклеотиды; 2) глюкоза;
 - 2) фруктоза + глюкоза; 3) галактоза.
75. Структурным элементом гликогена является
- 1) моонуклеотиды;

- 2) глюкоза;
- 3) глицерин;
- 4) галактоза.

76. Альдегидная группа встречается в составе:

- 1) белков;
- 2) нейтральных жиров;
- 3) углеводов;
- 4) аминокислот;
- 5) азотистых оснований.

77. Спиртовая группа встречается в составе

- 1) белков;
- 2) триглицеридов;
- 3) углеводов;
- 4) аминокислот;
- 5) азотистых оснований.

78. Свободная карбоксильная группа встречается в составе

- 1) белков;
- 2) нейтральных жиров;
- 3) углеводов;
- 4) аминокислот;
- 5) азотистых оснований

80. Какие из указанных соединений содержат азот?

- 1) простые белки;
- 2) нейтральный жир;
- 3) фосфолипиды;
- 4) гликоген;
- 5) ДНК;
- 6) нуклеотиды.

81. Назовите углеводы - представители альдоз

- 1) диоксиацетон;
- 2) глицеральдегид;
- 3) глюкоза;
- 4) рибоза;
- 5) фруктоза;
- 6) рибулоза;
- 7) галактоза.

82. Назовите углеводы - представители кетоз

- 1) диоксиацетон;
- 2) глюкоза;
- 3) рибоза;
- 4) фруктоза;
- 5) рибулоза.

83. Какие вещества относятся к гомополисахаридам?

- 1) амилопектин;
- 2) глюкуроновая кислота;
- 3) гликоген;
- 4) гепарин;

5) крахмал;

6) глюкозамингликан.

84. Какие вещества относятся к гетерополисахаридам

1) амилопектин;

2) глюкуроновая кислота;

3) гликоген;

4) гепарин;

5) крахмал;

6) глюкозамингликан.

85. Какие моносахариды образуются при кислотном гидролизе лактозы?

1) два остатка D-глюкозы;

2) α -D-глюкоза и β -D-галактоза;

3) D-глюкоза и D-фруктоза;

4) D-глюкоза и D-манноза.

Темы рефератов:

1. Основные органолептические свойства молока.

2. Методы анализа состава молока.

3. Брожение. Типы брожения. Брожение молочного сахара.

4. Методы выделения и разделения белков.

5. Молоко разных видов животных. Состав и свойства.

6. Пептиды мяса, их промышленное и биологическое значение.

7. Прижизненные функции и технологическое значение гликогена мяса.

8. Гемоглобин мяса и его аналоги.

9. Катепсины, их биологическая роль.

10. Особенности химического состав и свойства мяса птиц.

Вопросы коллоквиума

Коллоквиум 1. Химия живого.

1. Биохимия. Структура, предмет, цели дисциплины.

2. Понятие живого.

3. Структура биохимии молока и мяса.

4. Связь дисциплины с другими науками.

5. Достижения в области биохимии молока и мяса.

Коллоквиум 2. Основные типы мышечной ткани животных, общие черты их строения.

1. Типы мышечной ткани. Особенности строения.

2. Морфологическая организация поперечнополосатой мышцы.

3. Особенности химического состава гладких мышц.

4. Химический состав мяса домашней птицы.

5. Автолитические превращения мышечной ткани.

6. Посмертные изменения в мышцах.

Примерный перечень вопросов для промежуточного контроля знаний:

1. Общая характеристика молока. Основные физико-химические свойства.
2. Белки молока. Строение, свойства и классификация казеина.
3. Ферменты молока.
4. Липиды молока.
5. Углеводы молока. Брожение молочного сахара.
6. Витамины и гормоны молока.
7. Общая характеристика мышечной ткани. Виды мышц.
8. Белки мяса. Их классификация.
9. Катепсины. Строение, свойства, классификация.
10. Липиды мяса.
11. Углеводы мяса.
12. Автолитические превращения мышечной ткани.

Задания для контрольной работы

Контрольная работа 1. Белковые соединения молока. Небелковые азотистые соединения молока.

1. Молоко. Его состав и свойства.
2. Состав молока домашних животных.
3. Вода молока и ее формы.
4. Общая характеристика белков молока.
5. Классификация белков молока.
6. Свойства белков.
7. Казеин – основной белок молока. Строение, свойства, классификация.
8. Сывороточные белки молока.
9. Иммуноглобулины.
10. Протеозо-пептонная фракция.
11. Общая характеристика небелковых азотистых соединений молока.
12. Мочевина.
13. Пептиды и аминокислоты.
14. Креатин, креатинин, аммиак.
15. Оротовая, мочева, гиппуровая кислоты.

Контрольная работа 2. Небелковые соединения мяса и мясных продуктов.

1. Азотистые экстрактивные вещества мяса.
2. Креатин. Строение, свойства, функции.
3. Липиды мяса. Строение, свойства, классификация.
4. Характеристика различных видов жиров.
5. Жировые числа.
6. Углеводы мяса. Строение, свойства, классификация.
7. Характеристика гликогена.

Тестирование 1. Белковые соединения молока.

1. *О чем позволяют судить цветные реакции на белки?*
 - а) о наличии белков в биологических жидкостях;

- б) о первичной структуре белка;
- в) о наличии некоторых аминокислот в белках;
- г) о функциях белков.

2. Из приведенных ниже аминокислот выберите те, радикалы которых могут участвовать в образовании водородных связей:

Асп, Асн, Глн, Глу, Сер, Вал, Лиз, Гис, Гли.

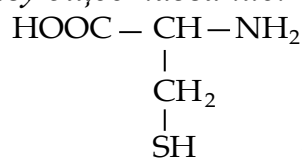
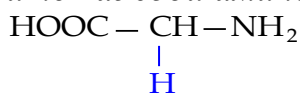
3. Выберите определение вторичной структуры белка.

- а) способ укладки протомеров в олигомерном белке;
- б) последовательность аминокислот, соединенных пептидной связью в полипептидной цепи;
- в) пространственная укладка полипептидной цепи, стабилизированная преимущественно слабыми связями между радикалами аминокислот;
- г) способ укладки полипептидной цепи в виде α -спиралей и β -структур;
- д) объединение нескольких полипептидных цепей в фибриллярные структуры.

4. Что понимают под изменением конформации белков?

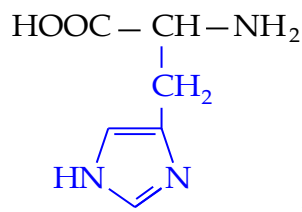
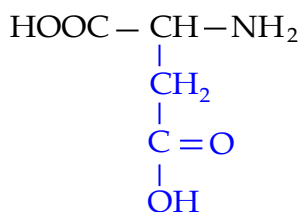
- а) изменение аминокислотной последовательности полипептидной цепи.
- б) изменение вторичной и третичной структуры полипептидных цепей.
- в) замену одной простетической группы в сложном белке на другую простетическую группу.
- г) изменение взаиморасположения в пространстве субъединиц олигомерного белка.

5. Подберите каждой аминокислоте соответствующее название.



а)

в)



б)

г)

6. Перед Вами схематическая формула тетрапептида: *глу-тир-про-гис*. Какие из перечисленных ниже цветных реакций будут положительными с данным пептидом?

- а) биуретовая;
- б) Фоля;
- в) ксантопротеиновая.

7. Выберите определение первичной структуры белка.

- а) аминокислотный состав полипептидной цепи;
- б) линейная структура полипептидной цепи, образованная ковалентными связями между радикалами аминокислот;
- в) порядок чередования аминокислот, соединенных пептидными связями в белке;
- г) структура полипептидной цепи, стабилизированная водородными связями между атомами пептидного остова.

8. Что понимается под «денатурацией» белка?

- а) уменьшение растворимости белка при добавлении солей щелочных или щелочно-земельных металлов;
- б) потеря биологической активности белка в результате его гидролиза;
- в) изменение конформации белка, сопровождающееся потерей его биологической активности;
- г) конформационные изменения белка в результате взаимодействия с природными лигандами.

9. *Высаливание - один из методов фракционирования белков. Выделите свойство белков, которое в наибольшей мере зависит от концентрации солей.*

- а) суммарный заряд;
- б) размер белковых молекул;
- в) степень гидратации белков;
- г) форма белковых молекул.

10. *Подберите к каждой из аминокислот соответствующее свойство радикала:*

- | | |
|--------|-------------------------------------|
| 1) три | а) гидрофильный с анионной группой |
| 2) асп | б) гидрофильный с катионной группой |
| 3) цис | в) гидрофильный незаряженный |
| 4) лей | г) гидрофобный |
| 5) арг | |
| б) сер | |

11. *Выберите определение третичной структуры белка.*

- а) пространственная структура белка, стабилизированная водородными связями, образующимися между атомами пептидного остова;
- б) конформация полипептидной цепи, обусловленная взаимодействием радикалов аминокислот;
- в) порядок чередования аминокислот в полипептидной цепи;
- г) конформация белка, стабилизированная преимущественно ковалентными связями между радикалами аминокислот;
- д) способ укладки протомеров в олигомерном белке.

12. *Чем сопровождается денатурация белков?*

- а) нарушением большого числа межрадикальных связей;
- б) уменьшением растворимости;
- в) нарушением пространственной структуры;
- г) изменением первичной структуры.

13. *Разные уровни структурной организации белков стабилизированы определенными типами связей; подберите каждому пронумерованному типу связи буквенный ответ.*

- 1) связь между карбоксильными и аминогруппами; радикалов аминокислот;
- 2) связь между α -амино и α -карбоксильными группами аминокислот;
- 3) связи между радикалами цистеина;
- 4) водородные связи между пептидными группировками;
- 5) водородные связи между радикалами аминокислот;
- б) гидрофобные взаимодействия радикалов аминокислот.
- а) первичная структура;
- б) вторичная структура;

в) третичная структура.

14. Выберите наиболее полное и правильное определение четвертичной структуры белка.

- а) способ укладки полипептидной цепи в пространстве;
- б) пространственное расположение полипептидных цепей в виде фибриллярных структур;
- в) количество протомеров, их расположение относительно друг друга и характер связей между ними в олигомерном белке;
- г) порядок чередования аминокислот в полипептидной цепи;
- д) способ укладки полипептидной цепи в виде α -спиралей и β -структур.

15. В изоэлектрической точке молекула белка:

- а) заряжена отрицательно;
- б) заряжена положительно;
- в) имеет наименьшую растворимость;
- г) имеет наибольшую растворимость;
- д) не имеет заряда.

Тестирование 2. Липиды и углеводы молока.

1. К какой группе липидов и их производных относятся перечисленные соединения?

- | | |
|--------------------------|-------------------------------------|
| 1. Лецитин. | А. Жиры. |
| 2. Фосфатидилинозитол. | В. Фосфолипиды. |
| 3. Триацилглицерины. | С. Производные холестерина |
| 4. Простагландины. | |
| 5. Сфингомиелин. | Д. Производные арахидоновой кислоты |
| 6. Витамин Д3 кислоты. | |
| 7. Таурохолевая кислота. | |

2. Укажите продукты, образующиеся при гидролизе перечисленных липидов.

- | | |
|---|---|
| 1. Лецитин
слоты, (фосфатидилхолин).
кулярный спирт + | А. Глицерин + жирные кислоты.
В. Высокомолекулярный спирт +
жирная кислота. |
| 2. Сфингомиелин. | С. Сфингозин + жирная кислота. |
| 3. Жиры. | простой сахар. |
| 4. Воска. | Д. Сфингозин + жирная кислота +
Н ₃ РO ₄ + холин. |
| 5. Цереброзиды.
слота + | Е. Глицерин + жирная кислота +
Н ₃ РO ₄ + холин. |

3. Напишите по одной формуле триацилглицеринов, характерных для:

- а) твердого животного жира,
- б) растительного масла.

4. Выберите, какие из перечисленных жирных кислот в природных (нейтральных) жирах и фосфолипидах располагаются преимущественно у β -углеродного атома глицерина, какие - γ в атома глицерофосфолипидов человека.

- А. 1. Пальмитиновая. 4. Стеариновая.
 2. Арахидоновая. 5. Линолевая.
 3. Миристиновая.

Б. Какая из перечисленных жирных кислот является непосредственным предшественником в биосинтезе простагландинов?

5. Напишите структурную формулу фосфатидилхолина.

А. Какой суммарный заряд имеет эта молекула при $\text{pH} = 7$?

Б. Обведите ту часть, которая в мембране может взаимодействовать с периферическими белками.

В. За счет каких сил происходит это взаимодействие?

6. Какие из перечисленных липидов являются незаменимыми факторами питания?

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| 1. Холестерин. | 5. Пальмитиновая кислота. |
| 2. Сфингомиелины. | 6. Олеиновая кислота. |
| 3. Витамин Д. | 7. Витамин А. |
| 4. Линолевая кислота. | |

Тестирование 3. Аминокислоты, пептиды, белки, ферменты мяса.

1. Установить соответствие:

<i>Ферменты</i>	<i>Катализируемая реакция</i>
1) протеиназа	а) переносит электроны
2) цитохром С	б) расщепляет H_2O_2
3) протеинкиназа	в) фосфорилирует белок
4) каталаза	г) гидролизует 1,4-гликозидные связи
5) α -амилаза	д) гидролизует пептидные связи

2. Абсолютной специфичностью обладает:

протеиназа

липаза

уреаза

глюкооксидаза.

3. Простые ферменты состоят из:

аминокислот

аминокислот и углеводов

липидов

углеводов

аминокислот и небелковых компонентов

липидов и углеводов.

4. Сходными чертами между ферментами и неферментативными катализаторами являются:

1) катализ только энергетически возможных реакций

2) взаимодействие с одним из компонентов реакционной среды

3) неизменность направления реакции

4) обратимость каталитической реакции

5) прямая пропорциональная зависимость скорости реакции от температуры

5. Скорость ферментативной реакции зависит от:

- 1) концентрации фермента
- 2) молекулярной массы фермента
- 3) молекулярной массы субстрата
- 4) молекулярной гетерогенности фермента.

6. Активный центр сложного фермента состоит из:

- 1) аминокислотный остатков
- 2) аминокислотный остатков, ассоциированных с небелковыми веществами
- 3) небелковых органических веществ
- 4) металлов
- 5) углеводов.

7. К коферментам относятся:

- 1) пируват
- 2) НАД⁺
- 3) гем
- 4) ватимин В1
- 5) тирозин.

8. Класс ферментов указывает на:

- 1) конформацию фермента
- 2) тип кофермента
- 3) тип химической реакции, катализируемой данным ферментом
- 4) строение активного центра фермента.

9. Установить соответствие:

<i>Класс фермента по классификации</i>	<i>Ферменты</i>
1) 1	а) трансферазы
2) 2	б) лиазы
3) 3	в) оксидоредуктазы
4) 4	г) лигазы
5) 5	д) гидролазы
6) 6	е) изомеразы

10. Активаторами ферментов являются:

- 1) ионы металлов
- 2) анионы
- 3) аминокислоты
- 4) полипептиды
- 5) коферменты.

1. Важную роль в оценке качества мяса и мясопродуктов имеют:

1. органолептические показатели
2. биологическая ценность
3. пищевая ценность продукта
4. гигиенические и токсикологические показатели
5. стабильность свойств

2. Качество выпускаемых продуктов зависит от:

1. состава сырья
2. свойств сырья
3. рецептуры
4. технологических процессов
5. хранения

3. Состав и свойства сырья зависят от:

1. вида, пола
2. породы
3. возраста животных
4. кормления и содержания

4. В зависимости от используемых средств методы определения показателей качества подразделяют:

1. физиологические
2. инструментальные
3. патологические

5. В инструментальных методах с помощью специальных приборов и реактивов определяют:

1. состояния липидов, белков
2. количество влаги
3. вкус, запах, консистенцию
4. цветовые характеристики
5. структурно-механические свойства

6. Что определяют органолептическим методом?

1. структурно-механические свойства
2. вид продукта
3. форму
4. цвет
5. запах

7. Для оценки качества мяса и мясопродуктов используют шкалы:

1. 5-ти бальные шкалы
2. 8-ми бальные шкалы
3. 9-ти бальные шкалы
4. 10-ти бальные шкалы
5. 7-ми бальные шкалы

8. Мясо представляет собой совокупность тканей:

1. мышечной
2. жировой
3. костной
4. соединительной
5. всех перечисленных

9. Коэффициент весомости при вычислении комплексного показателя качества мяса и мясопродуктов можно определить на основе:

1. химического анализа
2. физического метода
3. экспертного заключения
4. биохимического анализа
5. лабораторного исследования

10. При сертификации мясо и мясопродукты, кроме микробиологического контроля, подлежат проверке на содержание:

1. токсических элементов
2. антибиотиков,
3. микотоксинов
4. гормональных препаратов
5. пестицидов, радионуклидов

11. Содержание радионуклидов в мясе и мясопродуктах определяют с помощью:

1. радиометров
2. спектрометров
3. дозиметров
4. детекторов
5. ионизационных камер

12. Какая постоянная температура воздуха должна быть в производственной лаборатории (в градусах Цельсия)?

1. 13-14
2. 25-27
3. 18-20
4. 30-32
5. 15-17

13. Какой процент влажности должен быть в лаборатории?

1. 60-65
2. 70-75
3. 65-70
4. 30-32
5. 15-17

14. Основные химические компоненты мяса и мясопродуктов:

1. белок
2. вода
3. минеральные вещества
4. жир
5. все перечисленное

15. Наиболее распространенным методом определения, массовой доли влаги мяса и мясопродуктов является:

1. извлечение органических растворителей
2. титрование
3. высушивание измельченного образца
4. вываривание
5. автоклавирование

16. При определении массовой доли влаги к высушенному образцу мяса и мясопродуктов добавляют:

1. соляную кислоту
2. аммиак
3. этиловый спирт
4. метанол
5. раствор щелочи

17. Определение массовой доли белка мяса и мясопродуктов производят путем:

1. высушивания измельченного образца
2. минерализации проб
3. извлечения органических растворителей
4. титрования
5. автоклавирования

18. Каким раствором титруют содержимое приемной колбы при определении массовой доли белка?

1. соляной кислотой
2. аммиака
3. этилового спирта
4. борной кислоты
5. щавелевой кислоты

19. Пробы мяса для исследования от туши должны быть массой не менее (в г.):

1. 600
2. 350
3. 400
4. 100
5. 150

20. Из скольких мест туши берут пробы мяса для лабораторных исследований?

1. 8
2. 2
3. 4
4. 3
5. 5

21. Водный экстракт из свежего мяса:

1. прозрачный, фильтруется быстро
2. прозрачный, фильтруется медленно
3. мутноват, фильтруется быстро
4. мутноват, фильтруется медленно
5. прозрачный, не фильтруется

22. Какую консистенцию имеют мышцы свежего мяса?

1. на разрезе мясо плотное, упругое, ямка при надавливании быстро выравнивается

2. на разрезе мясо дряблое, ямка не выравнивается, жир мягкий ослизняющий
3. на разрезе мясо менее плотное, ямка выравнивается медленно, жир мягкий у размороженного мяса

4. дряблую, рыхлую, мало обескровленную

5. все перечисленное

23. Какой вид и цвет имеют поверхности туши у несвежего мяса?

1. имеет корочку подсыхания, бледно-розового цвета, размороженных туш красного цвета, жир мягкий, частично окрашен в ярко-красный цвет

2. сильно подсохший, покрытый слизью серовато-коричневого цвета или плесенью

3. местами увлажнена, слегка липкая, потемневшая

4. все перечисленные

5. неприятный вид с плесенью

24. Какой запах имеет мясо сомнительной свежести?

1. кислый или затхлый, слабо гнилостный
2. специфический, свойственный каждому виду свежего мяса
3. слегка кисловатый или затхлый
4. неприятный
5. ароматный

25. рН свежего мяса от здорового животного составляет:

1. 5,5-5,8
2. 5,0-5,5
3. 5,9-6,5
4. 6,7-7,3
5. 4,5- 5,7

26. рН сомнительного по свежести мяса составляет:

1. 6,9
2. 5,9
3. 5,6
4. 6,6
5. 5,2

27. рН непригодного в пищу мяса составляет:

1. 6,7 и выше
2. 6,9 и выше
3. 7,2 и выше
4. 7,0 и выше
5. 6,5 и выше

28. Для определения содержания пероксидазы в мясе используют:

1. реактив Нессера
2. 1 % раствор перекиси водорода
3. 0,2 % спиртовой раствор бензидина
4. 5 % раствор медного купороса
5. нейтральный формалин

29. Экстракт свежего мяса при определении пероксидазы:

1. через 0,5-1 минуту окрашивается в сине-зеленый цвет, с последующим побурением жидкости
2. через 0,5 минуты дает слабое посинение
3. не дает посинения
4. через 2-3 минуты дает посинение с последующим побурением жидкости
5. дает побурение сразу

30. При определении мяса вынужденно убитых животных в бульоне из мяса больших животных:

1. выпадают только хлопья
2. выпадает только пылеобразный осадок
3. выпадают хлопья и пылеобразный осадок
4. бульон мутный
5. бульон желеобразный

31. Для определения содержания в мясе аммиака используют:

1. хромовокислый натрий
2. реактив Несслера
3. 1 % раствор уксусной кислоты

4. 1 % раствор аммиака

5. реактив Фолина

32. Мясо считают доброкачественным, если содержание аммиака составляет в мг, до:

1. 24

2. 18

3. 25

4. 16

5. 45

33. При определении содержания сероводорода, свинцовая бумажка, при условии, что мясо свежее, приобретет следующий цвет:

1. темно-коричневый

2. цвет не изменится

3. бледно-коричневый

4. побуреет

5. черный цвет

34. Как поступают с дважды замороженным мясом?

1. допускается к свободной реализации

2. используют только для промышленной переработки

3. утилизируют

4. используют после прожарки

5. уничтожают

35. О чем говорит плохо обескровленное темно-красное мясо и жировая ткань розового или красного цвета?

1. животное пало

2. животное было убито в агональном состоянии

3. ни о чем

4. животное было больным

5. обо всем перечисленном

36. Какой фермент отсутствует в мясе, убитых в состоянии агонии или больных животных?

1. амилаза

2. пероксидаза

3. гиалуронидаза

4. гидролаза

5. лиаза

37. Какие микроорганизмы могут развиваться на охлажденном мясе в процессе хранения?

1. мезофильные

2. термофильные

3. психрофильные

4. ни одни из перечисленных

5. все перечисленные

38. Какие микроорганизмы в условиях замораживания погибают медленнее?

1. вегетативные клетки спорообразующих бактерий

2. вегетативные клетки неспорообразующих бактерий

3. споры

4. плесневые грибы

5. дрожжи

39. При какой температуре рекомендуется хранить замороженное мясо крупного рогатого скота в (градусах Цельсия)?

1. минус 5

2. минус 10

3. минус 12 и ниже

4. минус 18 5. минус 6

40. При какой температуре рекомендуется хранить замороженное мясо птицы в градусах Цельсия?

1. минус 5

2. минус 10

3. минус 12

4. минус 18

5. минус 20

41. Какие условия целесообразней выполнять при заморозке и разморозке мяса?

1. медленное, неглубокое замораживание

2. быстрое, глубокое замораживание

3. размораживание при температуре плюс 20 - 25°C

4. размораживание при температуре плюс 1 - 8°C

5. температурный режим не имеет значения

42. Какие виды порчи охлажденного, мороженого и размороженного мяса вы знаете?

1. ослизнение и плесневение

2. гниение

3. кислое брожение

4. пигментация и свечении

5. 5. все перечисленное

43. Мясо считают несвежим при наличии следующих изменений:

1. поверхность его покрыта слизью

2. поверхность его покрыта плесенью

3. мышцы на разрезе влажные, липкие

4. мышцы на разрезе красно-коричневого цвета

5. поверхность его увлажнена, слегка липкая

44. Какие методы борьбы с грызунами запрещены на мясоперерабатывающих объектах?

1. химические методы

2. механические методы

3. бактериальные методы

4. все перечисленные

5. ни одно из перечисленных

вопросы для подготовки к экзамену

1. Предмет, задачи и методы биохимии растительного сырья и продуктов переработки.
2. Общая характеристика и классификация вторичных метаболитов растений.
3. Строение, свойства и биологические функции оксибензойных кислот и их производных.
4. Строение, свойства и биологические функции оксикоричных кислот и их производных.
5. Строение, свойства и биологические функции катехинов, антоцианов и лейкоантоцианов.
6. Строение, свойства и биологические функции флаванолов, флавонов и флавонолов.
7. Строение и накопление в растениях лигнина и дубильных веществ.
8. Возможные механизмы образования меланинов в продуктах переработки и их влияние на качество растительной продукции.
9. Биосинтез оксикоричных кислот.
10. Биосинтез оксибензойных кислот.
11. Биосинтез флавоноидных соединений.
12. Биосинтез пластохинонов и убихинонов.
13. Значение фенольных соединений в формировании качества и технологических свойств растительной продукции.
14. Состав эфирных масел и их содержание в растительном сырье.
15. Строение алифатических и циклических монотерпенов и их содержание в растительных продуктах.
16. Строение и функции сесквитерпенов, ди-, три-, тетра- и поли-терпенов.
17. Биохимические реакции синтеза терпенов.
18. Общая характеристика, классификация и биологическое значение алкалоидов.
19. Биохимическая характеристика алкалоидов – производных пиридина.
20. Биохимическая характеристика алкалоидов – производных хинолина и изохинолина.
21. Биохимическая характеристика алкалоидов – производных пурина и индола.
22. Биохимическая характеристика алкалоидов – производных тропана и ароматических соединений.
23. Биосинтез алкалоидов и накопление их в растительных продуктах.
24. Биохимическая характеристика важнейших O-гликозидов.
25. Биохимическая характеристика стероидных гликозидов.
26. Биохимическая характеристика S-гликозидов и N-гликозидов.
27. Влияние природно-климатических факторов, режима питания растений и других условий выращивания на накопление алкалоидов и гликозидов в растительных продуктах.
28. Биохимическая характеристика важнейших органических кислот.
29. Биологическая роль органических кислот и их значение в формировании качества растительной продукции.
30. Биохимические процессы синтеза органических кислот в растительных продуктах.

31. Биохимические процессы спиртового брожения.
32. Биохимические процессы молочнокислого брожения.
33. Биохимические процессы маслянокислого брожения.
34. Биохимические процессы пропионовокислого брожения.
35. Биохимические превращения субстратов брожения.
36. Биохимические процессы накопления в зерне белков.
37. Состав и свойства клейковины пшеницы.
38. Фракционный и аминокислотный состав белков зерна.
39. Биохимические процессы накопления в зерне углеводов.
40. Накопление в зерне липидов, витаминов, пигментов и минеральных веществ.
41. Влияние природно-климатических факторов на формирование химического состава и качества зерна.
42. Влияние орошения и режима питания растений на формирование химического состава и качества зерна.
43. Биохимические процессы при послеуборочном дозревании зерна.
44. Биохимические процессы при хранении, самосогревании и сушке зерна.
45. Проблема улучшения биологической ценности белков зерна.
46. Биохимические изменения в повреждённом и неполноценном зерне.
47. Химический состав различных зернопродуктов.
48. Биохимические процессы при гидротермической обработке зерна.
49. Биохимические процессы при созревании и хранении муки и других зернопродуктов.
50. Биохимические процессы в хлебопекарном и макаронном тесте.
51. Пищевая ценность хлеба и возможности её улучшения.
52. Биохимические процессы накопления углеводов и азотистых веществ в клубнях картофеля.
53. Накопление в клубнях картофеля липидов, витаминов и органических кислот.
54. Содержание в клубнях картофеля минеральных веществ и гликоалкалоидов.
55. Влияние природно-климатических факторов на формирование химического состава и качества клубней картофеля.
56. Влияние режима питания растений на формирование химического состава и качества клубней картофеля.
57. Биохимические изменения в картофеле при хранении.
58. Биохимические изменения в картофеле при переработке.
59. Биохимические процессы накопления в овощах углеводов.
60. Биохимические процессы накопления в овощах азотистых веществ.
61. Содержание в овощах липидов, витаминов, органических кислот и минеральных веществ.
62. Накопление в овощах специфических веществ – эфирных масел, гликозидов и фитонцидов.
63. Влияние на химический состав овощей условий выращивания и режима питания.
64. Биохимические изменения в овощах при хранении.
65. Биохимические изменения в овощах при переработке.
66. Особенности протекания биохимических процессов в плодах и ягодах.

67. Биохимические процессы накопления в плодах и ягодах углеводов.
68. Биохимические процессы накопления в плодах и ягодах азотистых веществ.
69. Обмен органических кислот в созревающих плодах и ягодах.
70. Содержание в плодоовощной продукции липидов, витаминов и минеральных веществ.
71. Накопление в плодах и ягодах специфических веществ – эфирных масел, гликозидов, дубильных веществ.
72. Влияние условий выращивания и режима питания культур на формирование химического состава и технологических свойств плодов и ягод.
73. Биохимические изменения в плодах и ягодах при хранении.
74. Биохимические изменения в плодах и ягодах при их обработке и переработке.
75. Фракционный и аминокислотный состав белков различных растительных продуктов.
76. Пищевая и биологическая ценность молока и молочных продуктов.
77. Химический состав молока (вода, белки, липиды, углеводы, витамины, ферменты, гормоны, минеральные вещества).
78. Физико-химические и бактерицидные свойства молока.
79. Белково-липидные комплексы молока.
80. Молоко как питательный субстрат для бактерий.
81. Пороки молока биохимического происхождения.
82. Химический состав молозива.
83. Биохимические и физико-химические процессы при изготовлении молочных продуктов (масла, сыра, кисломолочных продуктов, молочных консервов).
84. Биохимические изменения компонентов молока при переработке.
85. Распад белков и изменения аминокислот.
86. Вкусовые и ароматические вещества молочных продуктов.
87. Химический состав вторичного молочного сырья и молочно-белковых концентратов.
88. Пищевая и биологическая ценность мяса и мясопродуктов.
89. Химический состав мяса.
90. Биохимические процессы в мясе после убоя.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценивание качества знаний студентов при проведении входного контроля

Ожидаемый результат:

Демонстрация знаний в области физиологии растений;

Демонстрация умения определять жизнеспособность растительных тканей, исходя из возможности осуществления в них хода физиолого-биохимических процессов;

Демонстрация владения навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками;

Критерии оценки при проведении тестирования студентов:

- «зачтено» выставляется студенту, если количество правильных ответов находится в пределах 61 – 100 %

- «не зачтено» выставляется студенту, если количество правильных ответов находится в пределах менее 60 %

Критерии рейтинговых оценок по курсу «Растениеводство»

Зачётная оценка	Рейтинговая оценка успеваемости
Отлично	80-100 баллов
Хорошо	60-79 баллов
Удовлетворительно	45-59
Не удовлетворительно	менее 45%

Распределение баллов рейтинговой оценки между видами контроля

Форма промежуточной аттестации	Количество баллов, не более				
	Текущий контроль	Рубежный контроль	Итоговый контроль	Сумма баллов	Поощрительные баллы
Зачёт	50	30	20	100	10
Экзамен	40	30	30	100	10

Если студент набирает не менее 45 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, преподаватель имеет право с согласия студента выставить ему оценку «удовлетворительно» без его участия в процедуре экзамена. В случаях несогласия студента с оценкой, он сдает экзамен по дисциплине на общих основаниях.

Если студент набирает не менее 60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, преподаватель имеет право с согласия студента выставить ему оценку «хорошо» без его участия в процедуре экзамена. В случаях несогласия студента с оценкой, он сдает экзамен по дисциплине на общих основаниях.

Если студент набирает не менее 80 баллов по итогам текущего и рубежного контроля (при условии проставления преподавателем 10 поощрительных баллов), преподаватель имеет право с согласия студента выставить ему оценку «отлично» без его участия в процедуре экзамена.

Студент, набравший по итогам текущего и рубежного контроля менее 35 возможных баллов или пропустивший более 50 % практических (семинарских, лабораторных) занятий, до экзамена по данной дисциплине не допускается. В этом случае по разрешению декана он изучает не освоенные им темы, выполняет соответствующие задания в сроки, установленные деканатом для ликвидации задолженностей. Баллы, полученные таким образом, прибавляются к количеству баллов, набранных студентом в семестре.

Оценивание качества устного ответа при промежуточной аттестации обучающегося

Ожидаемый результат:

Демонстрация знания и принципы формирования величины и качества урожая основных сельскохозяйственных культур, воздействие на растения факторов антропогенного происхождения; зависимость хода физиологических процессов от внутренних и внешних факторов среды; зависимость хода физиологических процессов от внутренних и внешних факторов среды; анатомо-морфологическую локализацию физиолого-биохимических процессов в растениях, их ход и механизмы регуляции на всех структурных уровнях организации растительного организма; изменение химического элементарного и биохимического состава урожая в процессе хранения и последующей переработки сельскохозяйственной продукции.

Демонстрация умения определять степень насыщенности водой продуктивной части растений, содержание пигментов и веществ белковой, углеводной, липидной природы и витаминов в урожае основных сельскохозяйственных культур; пользоваться органолептически и биохимическими показателями в процессе прогнозирования качества урожая; определять жизнеспособность растительных тканей, исходя из возможности осуществления в них хода физиолого-биохимических процессов.

Демонстрация владения современными методами исследования и получения информации о ходе формирования биохимического качества урожая; приёмами поиска новых сведений в области физиологии и биохимии растений, связанных с получением урожая сельскохозяйственных культур высокого качества; современными методами исследования и получения информации о ходе физиологических процессов в растительном организме; навыками обработки и анализа получаемых экспериментальных данных..

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при устном ответе во время промежуточной аттестации определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» по следующим **критериям:**

зачтено (46-100 баллов) ставится, если:

- содержание материала раскрыто полностью;
- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;
- продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала;
- точно используется терминология;
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
- продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;
- продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;
- допущены одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

Не зачтено (менее 45 баллов) ставится, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.
- не сформированы компетенции, умения и навыки.

Оценка контрольной работы

Ожидаемый результат:

Демонстрация знания и принципы формирования величины и качества урожая основных сельскохозяйственных культур, воздействие на растения факторов антропогенного происхо-

ждения; зависимость хода физиологических процессов от внутренних и внешних факторов среды; зависимость хода физиологических процессов от внутренних и внешних факторов среды; анатомо-морфологическую локализацию физиолого-биохимических процессов в растениях, их ход и механизмы регуляции на всех структурных уровнях организации растительного организма; изменение химического элементарного и биохимического состава урожая в процессе хранения и последующей переработки сельскохозяйственной продукции.

Демонстрация умения определять степень насыщенности водой продуктивной части растений, содержание пигментов и веществ белковой, углеводной, липидной природы и витаминов в урожае основных сельскохозяйственных культур; пользоваться органолептически и биохимическими показателями в процессе прогнозирования качества урожая; определять жизнеспособность растительных тканей, исходя из возможности осуществления в них хода физиолого-биохимических процессов.

Демонстрация владения современными методами исследования и получения информации о ходе формирования биохимического качества урожая; приемами поиска новых сведений в области физиологии и биохимии растений, связанных с получением урожая сельскохозяйственных культур высокого качества; современными методами исследования и получения информации о ходе физиологических процессов в растительном организме; навыками обработки и анализа получаемых экспериментальных данных..

Оценка контрольной работы осуществляется по следующим критериям:

Зачтено (максимальный балл, согласно разработанному плану-рейтингу) ставится, если:

- полные и правильные ответы на все поставленные теоретические вопросы, успешное решение задач с необходимыми пояснениями, корректная формулировка понятий и категорий или недостаточно полные и правильные ответы, несущественные ошибки в формулировке категорий и понятий, небольшие шероховатости в аргументации.

Не зачтено (0 баллов, согласно разработанному плану-рейтингу) ставится, если:

- неправильные ответы на 3 и более вопросов, большое количество существенных ошибок.

Оценивание качества практической работы

Ожидаемый результат:

Демонстрация знания и принципы формирования величины и качества урожая основных сельскохозяйственных культур, воздействие на растения факторов антропогенного происхождения; зависимость хода физиологических процессов от внутренних и внешних факторов среды; зависимость хода физиологических процессов от внутренних и внешних факторов среды; анатомо-морфологическую локализацию физиолого-биохимических процессов в растениях, их ход и механизмы регуляции на всех структурных уровнях организации растительного организма; изменение химического элементарного и биохимического состава урожая в процессе хранения и последующей переработки сельскохозяйственной продукции.

Демонстрация умения определять степень насыщенности водой продуктивной части растений, содержание пигментов и веществ белковой, углеводной, липидной природы и витаминов в урожае основных сельскохозяйственных культур; пользоваться органолептически и биохимическими показателями в процессе прогнозирования качества урожая; определять жизнеспособность растительных тканей, исходя из возможности осуществления в них хода физиолого-биохимических процессов.

Демонстрация владения современными методами исследования и получения информации о ходе формирования биохимического качества урожая; приемами поиска новых сведений в области физиологии и биохимии растений, связанных с получением урожая сельскохозяйственных культур высокого качества; современными методами исследования и получения информации о ходе физиологических процессов в растительном организме; навыками обработки и анализа получаемых экспериментальных данных..

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при устной защите лабораторной работы определяется оценками «зачтено» или «не зачтено» по следующим **критериям:**

Зачтено (максимальный балл, согласно разработанного плана рейтинга) ставится, если:

- задание выполнено правильно и полностью;

- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;
- точно используется терминология;
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
- защита прошла самостоятельно, без наводящих вопросов;
- продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; допущены одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

Не зачтено (0 баллов) ставится, если:

- задание выполнено с ошибками и не полностью; не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы компетенции, умения и навыки.

Оценка работы студента на семинарских занятиях

Ожидаемый результат:

Демонстрация знания и принципы формирования величины и качества урожая основных сельскохозяйственных культур, воздействие на растения факторов антропогенного происхождения; зависимость хода физиологических процессов от внутренних и внешних факторов среды; зависимость хода физиологических процессов от внутренних и внешних факторов среды; анатомо-морфологическую локализацию физиолого-биохимических процессов в растениях, их ход и механизмы регуляции на всех структурных уровнях организации растительного организма; изменение химического элементарного и биохимического состава урожая в процессе хранения и последующей переработки сельскохозяйственной продукции.

Демонстрация умения определять степень насыщенности водой продуктивной части растений, содержание пигментов и веществ белковой, углеводной, липидной природы и витаминов в урожае основных сельскохозяйственных культур; пользоваться органолептически и биохимическими показателями в процессе прогнозирования качества урожая; определять жизнеспособность растительных тканей, исходя из возможности осуществления в них хода физиолого-биохимических процессов.

Демонстрация владения современными методами исследования и получения информации о ходе формирования биохимического качества урожая; приёмами поиска новых сведений в области физиологии и биохимии растений, связанных с получением урожая сельскохозяйственных культур высокого качества; современными методами исследования и получения информации о ходе физиологических процессов в растительном организме; навыками обработки и анализа получаемых экспериментальных данных..

Оценка работы студента на семинарских занятиях осуществляется по следующим критериям:

Зачтено (максимальный балл, согласно разработанного плана рейтинга) ставится, если:

- активное участие в обсуждении вопросов семинара, самостоятельность ответов, свободное владение материалом, полные и аргументированные ответы на вопросы семинара, твёрдое знание лекционного материала, обязательной и рекомендованной дополнительной литературы.

Не зачтено (0 баллов) ставится, если:

- недостаточно полное раскрытие некоторых вопросов темы, незначительные ошибки в формулировке категорий и понятий, меньшая активность на семинаре, неполное знание дополнительной литературы.

- пассивность на семинаре, частая неготовность при ответах на вопросы, отсутствие качеств, указанных выше для получения более высоких оценок.

Оценка при проведении тестирования студентов

Ожидаемый результат:

Демонстрация знания и принципы формирования величины и качества урожая основных сельскохозяйственных культур, воздействие на растения факторов антропогенного происхождения; зависимость хода физиологических процессов от внутренних и внешних факторов среды; зависимость хода физиологических процессов от внутренних и внешних факторов среды; анатомо-морфологическую локализацию физиолого-биохимических процессов в растениях, их ход и механизмы регуляции на всех структурных уровнях организации растительного организма; изменение химического элементарного и биохимического состава урожая в процессе хранения и последующей переработки сельскохозяйственной продукции.

Демонстрация умения определять степень насыщенности водой продуктивной части растений, содержание пигментов и веществ белковой, углеводной, липидной природы и витаминов в урожае основных сельскохозяйственных культур; пользоваться органолептически и биохимическими показателями в процессе прогнозирования качества урожая; определять жизнеспособность растительных тканей, исходя из возможности осуществления в них хода физиолого-биохимических процессов.

Демонстрация владения современными методами исследования и получения информации о ходе формирования биохимического качества урожая; приёмами поиска новых сведений в области физиологии и биохимии растений, связанных с получением урожая сельскохозяйственных культур высокого качества; современными методами исследования и получения информации о ходе физиологических процессов в растительном организме; навыками обработки и анализа получаемых экспериментальных данных..

Критерии оценки при проведении тестирования студентов:

Зачтено (максимальный балл, согласно разработанному плану-рейтингу) ставится, если:

- количество правильных ответов находится в пределах 61 – 100 %
- Не зачтено (0 баллов, согласно разработанному плану-рейтингу) ставится, если:*
- количество правильных ответов находится в пределах менее 60 %.

Преподаватель



Ю.Р. Гирфанова