

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИС: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 18.02.2025 06:28:30

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbe4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»

Агротехнологический факультет

**ОПОП по направлению подготовки
35.03.05 Садоводство**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Б1.О.13 Микробиология

Профиль «Флодоовощеводство и виноградарство»

Обеспечивающая преподавание
дисциплины кафедра -

Агрономии, селекции и семеноводства

Разработчик, д-р с.-х. н, доцент

Л.А.Кротова

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры агрономии, селекции и семеноводства,, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете.

Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется
с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-4.1	использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания садовых культур	ИД-1 _{ОПК-4.1} Использует основные законы естественных дисциплин для решения стандартных задач в области садоводства	Значение микроорганизмов в разложении растительных остатков, переработке сельскохозяйственной продукции.	Проведение лабораторных анализов активности микроорганизмов	Использование микробиологических технологий в области садоводства

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		Комиссионная оценка
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1	+		+		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- Реферат	2.1	+	+	+		
Текущий контроль:	3					
- Самостоятельное изучение тем - в рамках лабораторных занятий и подготовки к ним	3.1		+	+		
Рубежный	4					

контроль:						
- коллоквиум	4.1			+		
- контрольная работа	4.2			+		
Промежуточная аттестация* студентов по итогам изучения дисциплины	5			+		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

2.3 РЕЕСТР элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Темы рефератов
	Критерии оценки рефератов
2. Средства для текущего контроля	Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий
3. Средства для рубежного контроля	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы рубежного контроля
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Плановая процедура проведения зачёта

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания								
ОПК-4.1 использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания садовых культур	ИД-1 _{ОПК-4.1}	Полнота знаний	Значение микроорганизмов в разложении растительных остатков, переработке сельскохозяйственной продукции.	Не знает значение микроорганизмов в разложении растительных остатков и переработке продукции садоводства	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Знает значение микроорганизмов в переработке продукции садоводства, имеет общие понятия о роли микроорганизмов 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Знает значение микроорганизмов в переработке продукции садоводства 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. В совершенстве знает значение микроорганизмов в переработке продукции садоводства, роль микроорганизмов в формировании плодородия почв	Теоретические вопросы контрольной работы, коллоквиумов. Опрос		
		Наличие умений	Проведение лабораторных анализов активности микроорганизмов	Не умеет проводить лабораторные анализы	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Умеет проводить лабораторные анализы, но затрудняется в оценке полученных результатов 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Умеет проводить лабораторные анализы активности микроорганизмов 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Умеет проводить лабораторные анализы, верно оценивает полученные результаты	Теоретические вопросы контрольной работы, коллоквиумов. Опрос		
		Наличие навыков (владение опытом)	Использования микробиологических технологий в области садоводства	Не имеет навыки использования микробиологических технологий	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеет навыки использования микробиологических технологий 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеет навыки использования микробиологических технологий в оценке качества продукции садоводства 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. В совершенстве владеет навыками использования микробиологических технологий в оценке качества продукции садоводства	Теоретические вопросы контрольной работы, коллоквиумов. Опрос		

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

**3.1.1 . Средства
для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС**

Место реферата в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением реферата		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения реферата
№	Наименование	
1	Сельскохозяйственная микробиология: взаимоотношения почвенных микроорганизмов и растений, микробные земледобрительные препараты и средства защиты растений, изучение эпифитной микрофлоры и микрофлоры корней плодовых, овощных и лекарственных растений	ОПК-4.1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

Перечень примерных тем рефератов

- Эпифитная микрофлора плодовых, овощных и лекарственных растений
- Микроорганизмы ризопланы (ризосферы) плодовых, овощных и лекарственных растений
- Микробные земледобрительные препараты
- Микробиологические средства защиты растений

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

оценка «зачтено» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала смог всесторонне раскрыть содержание темы, освоил методики решения практических задач, правильно оценивает полученные результаты

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, затрудняется в интерпретации данных практических задач.

3.1.3 Средства для текущего контроля

**ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы**

Тема 1. «Систематика, морфология и размножение микроорганизмов»

1. Характеристика микроорганизмов – эукариот
2. Характеристика микроорганизмов – прокариот
3. Ферменты микроорганизмов
4. Генетика микроорганизмов

Тема 2. «Почвенная микробиология»

1. Развитие взглядов на роль микроорганизмов в почвообразовательном процессе.
2. Микроорганизмы в почве как среде обитания.
3. Факторы среды, определяющие развитие микробных ценозов почвы.
4. Роль почвенных микроорганизмов в образовании и разрушении гумуса.
5. Влияние микроорганизмов на трансформацию пестицидов в почве.
6. Влияние агроприёмов на почвенные микроорганизмы
7. Микроорганизмы зоны корня и их влияние на растения.
8. Эпифитные микроорганизмы.

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развернутый план изложения темы
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
5) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

- «зачтено» выставляется студенту, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения – устное сообщение; если студент на основе самостоятельного изученного материала смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.
- «не зачтено» выставляется студенту, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры; если студент на основе самостоятельного изученного материала не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

ВОПРОСЫ для самоподготовки к рубежным контрольным занятиям

Тема 1. «Микроорганизмы, их систематика, морфология, строение и размножение»

1. Мир микроорганизмов: общие признаки и разнообразие.
2. Морфология бактерий, размножение бактерий.
3. Ультраструктура прокариотной клетки.
4. Основы систематики прокариот.
5. Краткая характеристика эукариотических микроорганизмов.
6. Вирусы, структура, роль в природе.
7. Генетика микроорганизмов.

Тема 2. «Превращение микроорганизмами соединений углерода»

1. Спиртовое брожение.
2. Молочнокислотное брожение.
3. Микробиологические процессы при силосовании и сенажировании кормов и меры их регулирования.
4. Брожения, вызываемые бактериями рода *Clostridium*.
5. Разложение пектиновых веществ.
6. Разложение целлюлозы.
7. Окисление этилового спирта в уксусную кислоту.
8. Окисление углеводов с образованием лимонной кислоты и других органических кислот.

Тема 3. «Превращение микроорганизмами соединений азота»

1. Аммонификация.
2. Имобилизация азота в почве.
3. Нитрификация.
4. Денитрификация.
5. Фиксация молекулярного азота микроорганизмами.
 - а) несимбиотические (свободноживущие и ассоциативные) азотфиксаторы,
 - б) симбиотические азотфиксаторы.
6. Микробные земледобritельные препараты и их эффективность.

**ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
самоподготовки к контрольным занятиям**

- оценка «зачтено» выставляется, если студент ответил на 60% и более тестовых заданий и на теоретические вопросы раздела;
- оценка «не зачтено» выставляется, если студент ответил менее чем на 60% тестовых заданий.

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

**ВОПРОСЫ
для подготовки к итоговому контролю**

1. Превращение соединений углерода микроорганизмами

Найдите правильный ответ

1. Молочные бактерии по отношению к кислороду ...
 - 1) анаэробы облигатные
 - 2) анаэробы факультативные
 - 3) аэробы
 - 4) микроаэрофилы
 - +5) аэротолерантные
2. Маслянокислые бактерии по отношению к кислороду ...
 - +1) анаэробы облигатные
 - 2) анаэробы факультативные
 - 3) микроаэрофилы
 - 4) аэробы
 - 5) аэротолерантные
3. При спиртовом брожении дрожжи сбраживают
 - 1) клетчатку
 - 2) пектиновые вещества
 - 3) крахмал
 - +4) сахарозу
 - 5) гемицеллюлозу
4. Назовите основных возбудителей спиртового брожения
 - 1) *Streptococcus lactis*
 - 2) *p. Mucor*
 - +3) *Saccharomyces cerevisia*
 - 4) *p. Penicillium*
 - 5) *Escherichia coli*
5. Оптимальная температура для спиртового низового брожения
 - +1) 6-10⁰С и ниже
 - 2) 10-15⁰С
 - 3) 10-15⁰С
 - 4) 14-25⁰С
 - 5) 25⁰С и выше
6. Оптимальная температура для спиртового верхового брожения
 - 1) 6-10⁰С и ниже
 - 2) 10-15⁰С
 - 3) 10-15⁰С
 - +4) 14-25⁰С
 - 5) 25⁰С и выше
7. Явление подавления спиртового брожения в аэробных условиях носит название
 - +1) эффект Пастера
 - 2) эффект Виноградского
 - 3) эффект Дудорова
 - 4) гликолиза
 - 5) окисления
8. Назовите основные конечные продукты спиртового брожения
 - 1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
 - + 2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$, CO_2
 - 3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{CH}_3\text{CHOH COOH}$
 - 4) CO_2 , H_2O
 - 5) CH_3COOH
9. Укажите дрожжевую микрофлору в почвах степного биогеоценоза

- 1) Saccharomyces
 - + 2) Lipomyces
 - 3) Candida
 - 4) Rhodotorula
 - 5) Cryptococcus
10. Укажите дрожжевую микрофлору в дерново-подзолистых почвах
- 1) Lipomyces
 - 2) Saccharomyces
 - + 3) Candida
 - 4) Cryptococcus
 - 5) Rhodotorula
11. Назовите основные конечные продукты гомоферментативного молочнокислого брожения
- 1) CO_2 , $\text{CH}_3\text{CHOH COOH}$, CH_3COOH
 - 2) H_2O , $\text{CH}_3\text{CHOH COOH}$
 - 3) CO_2 , $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
 - 4) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$
 - + 5) $\text{CH}_3\text{CHOH COOH}$
12. Назовите основные конечные продукты гетероферментативного молочнокислого брожения
- + 1) CO_2 , $\text{CH}_3\text{CHOH COOH}$, CH_3COOH
 - 2) H_2O , $\text{CH}_3\text{CHOH COOH}$
 - 3) CO_2 , $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
 - 4) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$
 - 5) $\text{CH}_3\text{CHOH COOH}$
13. Назовите основные конечные продукты бифидоброжения
- 1) $\text{CH}_3\text{CHOH COOH}$
 - 2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$, CO_2
 - 3) CH_3COOH
 - + 4) $\text{CH}_3\text{CHOH COOH}$, CH_3COOH
 - 5) CH_3COOH , CO_2
14. Бифидобактерии в желудочно-кишечном тракте человека
- 1) разлагают целлюлозу
 - 2) разлагают жиры
 - 3) синтезируют жиры
 - + 4) синтезируют антибиотики
 - 5) синтезируют углеводы
15. Сахаролитические виды бактерий рода Clostridium сбраживают
- + 1) углеводы
 - 2) аминокислоты
 - 3) пурины
 - 4) пиримидины
 - 5) этанол
16. Протеолитические виды бактерий рода Clostridium сбраживают
- 1) углеводы
 - + 2) аминокислоты
 - 3) пурины
 - 4) пиримидины
 - 5) этанол
17. Маслянокислое брожение проводят бактерии
- 1) Clostridium oroticum
 - 2) Clostridium uracilicum
 - 3) Clostridium acidurici
 - 4) Clostridium kluyveri
 - + 5) Clostridium butyricum
18. Назовите возбудителей анаэробного разложения целлюлозы
- 1) p. Streptococcus
 - 2) p. Lactobacillus
 - + 3) p. Clostridium
 - 4) p. Leuconostoc
 - 5) p. Saccharomyces
19. Маслянокислое брожение нежелательно в процессах
- 1) разложения целлюлозы
 - 2) разложения пектина
 - 3) разложения белка

- + 4) заквашивания кормов
 - 5) окисления клетчатки
20. Назовите микроорганизмы, окисляющие целлюлозу
- 1) *Clostridium omelianskii*
 - 2) *Clostridium felsineum*
- + 3) *Cytophaga hitchinsonii*
- 4) *Lactobacillus bulgaricus*
 - 5) *Saccharomyces cerevisia*
21. Назовите микроорганизмы, разлагающие пектиновые вещества в анаэробных условиях
- 1) *Clostridium uracilicum*
 - 2) *Clostridium omelianskii*
 - 3) *Clostridium thermocellum*
 - 4) *Clostridium oroticum*
 - +5) *Clostridium felsineum*
22. Назовите микроорганизмы, разлагающие пектиновые вещества в анаэробных условиях
- + 1) *Clostridium pectinovorum*
- 2) *Clostridium klayveri*
 - 3) *Clostridium acidi-urici*
 - 4) *Clostridium butyricum*
 - 5) *Clostridium botulinum*
23. Назовите конечные продукты разложения углеродсодержащих органических соединений аэробными микроорганизмами
- 1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
 - 2) $\text{CH}_3\text{CHOH COOH}$
 - 3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}, \text{CO}_2$
- + 4) $\text{CO}_2, \text{H}_2\text{O}$
- 5) CH_3COOH
24. Назовите субстрат, окисляемый уксуснокислыми бактериями
- 1) глицерин
 - 2) целлюлоза
 - 3) сахароза
 - 4) пектины
 - +5) этанол
25. Для получения лимонной кислоты в промышленности используют грибы рода
- 1) *Mucor*
 - 2) *Fusarium*
 - 3) *Alternaria*
 - 4) *Penicillium*
 - + 5) *Aspergillus*

Установите соответствие

26. Процессов и родов микроорганизмов

- | | |
|----------------------------------|---------------------------|
| 1) гомоферментативное брожение | а) <i>Leuconostoc</i> |
| 2) гетероферментативное брожение | б) <i>Saccharomyces</i> |
| 3) спиртовое брожение | в) <i>Clostridium</i> |
| 4) маслянокислое брожение | г) <i>Bifidobacterium</i> |
| 5) бифидоброжение | д) <i>Streptococcus</i> |

Ответ - 1-д, 2-а, 3-б, 4-в, 5-г

27. Назовите организмы, осуществляющие процессы круговорота углерода

- | | |
|---|-------------------|
| 1) фиксация CO_2 во время
кислородного фотосинтеза | а) растения |
| 2) минерализация органических
веществ с выделением CO_2 | б) цианобактерии |
| | в) водоросли |
| | г) микроорганизмы |

Ответ - 1-1,2,3; 2- 4

28. Распределите микроорганизмы по отношению к кислороду

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1) аэробы | а) р. <i>Mucor</i> |
| 2) анаэробы облигатные | б) р. <i>Saccharomyces</i> |
| 3) анаэробы факультативные | в) р. <i>Bacillus</i> |
| 4) аэротолерантные | г) р. <i>Streptococcus</i> |
| | д) р. <i>Lactobacillus</i> |
| | е) р. <i>Clostridium</i> |

Ответ - 1-а,в, 2-е, 3-б, 4-г,д

29. Определите соотношение процессов и видов бактерий

- 1) разложение целлюлозы
- 2) окисление целлюлозы
- 3) разложение пектиновых веществ
- 4) окисление пектиновых веществ
- 5) окисление этанола

- а) *Acetobacter peroxydans*
- б) *Clostridium pectinovorum*
- в) *Cytophaga hitchinsonii*
- г) *Gluconobacter oxydans*
- д) *Clostridium omelianskii*
- е) *Clostridium thermocellum*
- ж) *Bacillus polymyxa*

Ответ - 1-д,е, 2-в, 3-б, 4-ж, 5-а,г

2. Участие микроорганизмов в круговороте азота

Найдите правильный ответ

1. Белки разлагаются микроорганизмами в процессе
 - 1) иммобилизации
 - 2) азотфиксации
 - +3)аммонификации
 - 4)денитрификации
 - 5)нитрификации
2. Экзоферменты, разлагающие белки, -
 - 1) дегидрогеназы
 - 2) уреазы
 - 3) пептидазы
 - 4) карбоксилазы
 - +5)протеазы
3. Конечные продукты аэробного распада белка -
 - 1) аммиак, CO_2
 - 2) аммиак, вода, CO_2
 - 3) сульфаты, вода
 - 4) сульфаты, CO_2 , вода
 - +5)аммиак, сульфаты, CO_2 , вода
4. Конечные продукты анаэробного распада белка
 - 1) аммиак, амины, сероводород
 - 2) амины, CO_2 , органические кислоты
 - +3)аммиак, амины, органические кислоты, CO_2 , меркаптаны, сероводород, индол, скатол
 - 4)органические кислоты, меркаптаны, сероводород
 - 5)аммиак, CO_2 , индол, скатол, органические кислоты
5. При анаэробном распаде белка образуются токсические соединения
 - 1) аммиак
 - 2) сероводород
 - 3) амины
 - +4)кадаверин
 - 5)меркаптаны
6. Мочевину разлагает фермент
 - 1) протеаза
 - 2) пептидаза
 - 3) дегидрогеназа
 - 4) липаза
 - +5)уреаза
7. Конечные продукты разложения мочевины
 - 1) аммиак, CO_2
 - +2)аммиак, CO_2 , вода
 - 3)аммиак, CO_2
 - 4)аммиак, амины
 - 5)амины, CO_2 , вода

8. Назовите бактерии разлагающие мочевины
- 1) *Bacillus macerans*
 - 2) *Bacillus subtilis*
 - 3) *Bacillus mycoides*
 - 4) *Bacillus polymyxa*
 - +5) *Bacillus pasteurii*
9. Уробактерии могут развиваться в среде с рН
- 1) 1-2
 - 2) 3-4
 - 3) 1-4
 - +4) 9-10
 - 5) 5-6
10. Нитрификация имеет ... фазы
- 1) 4
 - 2) 3
 - 3) 1
 - 4) 5
 - +5) 2
11. В процессе нитрификации происходит окисление
- 1) белка
 - 2) аминокислот
 - 3) мочевины
 - +4) аммиака
 - 5) крахмала
12. Бактерии первой фазы нитрификации
- 1) р. *Clostridium*
 - 2) р. *Bacillus*
 - 3) р. *Nitrobacter*
 - 4) р. *Nitrococcus*
 - +5) р. *Nitrosococcus*
13. Бактерии второй фазы нитрификации
- 1) р. *Bacillus*
 - 2) р. *Clostridium*
 - 3) р. *Nitrosolobus*
 - 4) р. *Nitrosovibrio*
 - +5) р. *Nitrobacter*
14. Бактерии - нитрификаторы от окисления аммиака и нитратов получают
- 1) нитраты
 - 2) белки
 - 3) аминокислоты
 - +4) энергию
 - 5) воду
15. По типу питания нитрификаторы относятся к
- +1) хемолитоавтотрофам
 - 2) хемолитогетеротрофам
 - 3) фотолитоавтотрофам
 - 4) фотолитогетеротрофам
 - 5) хемоорганогетеротрофам
16. По отношению к кислороду нитрификаторы –
- 1) микроаэрофилы
 - +2) аэробы
 - 3) анаэробы облигатные
 - 4) анаэробы факультативные
 - 5) азотолерантные
17. Потребление минерального азота микроорганизмами, вследствие их бурного развития называется
- 1) аммонификация
 - 2) денитрификация
 - +3) иммобилизация
 - 4) нитрификация
 - 5) азотфиксация
18. Иммобилизация происходит при соотношении углерода к азоту в органическом веществе, вносимом в почву

- 1) 10:1 и менее
- 2) 10:1 и более
- 3) 15-20:1 и менее
- 4) 20-25:1 и менее
- +5)20-25: 1 и более

19. Накоплению минеральных форм азота в почве способствуют органические вещества с соотношением углерода к азоту

- +1)20-25:1 и менее
- 2)20-25:1 и более
- 3)25-30:1 и более
- 4)50:1 и менее
- 5)50:1 и более

20. Восстановление нитратов и нитритов до газообразных форм азота называется

- 1) азотфиксация
- 2) иммобилизация
- 3) нитрификация
- +4)денитрификация
- 5)аммонификация

21. Денитрификация протекает в условиях

- 1) аэробных
- +2)анаэробных

22. Денитрификация ингибируется

- 1) нейтральной реакцией среды
- 2) щелочной реакцией среды
- +3)кислородом воздуха
- 4)нитратами
- 5)нитритами

23. По отношению к кислороду денитрификаторы –

- 1) аэробы
- 2) микроаэрофилы
- 3) аэротолерантные
- 4) анаэробы облигатные
- +5)анаэробы факультативные

24. Наибольшей способностью к полному восстановлению нитратов обладают бактерии рода

- 1) Clostridium
- 2) Nitrobacter
- 3) Nitrosomonas
- 4) Streptococcus
- +5)Pseudomonas

25. Процесс превращения молекулярного азота в органические соединения называется

- 1) иммобилизация
- 2) аммонификация
- 3) нитрификация
- +4)азотфиксация
- 5)денитрификация

26. Азотфиксацию способны осуществлять

- 1) эукариоты
- +2)прокариоты
- 3)грибы
- 4)растения
- 5)животные

27. Свободноживущие азотфиксаторы р. Azotobacter по отношению к кислороду

- 1) анаэробы облигатные
- 2) анаэробы факультативные
- +3)аэробы облигатные
- 4)аэробы факультативные
- 5)аэротолерантные

28. Азотфиксирующая активность Azotobacter chroococcum составляет в кг азота на гектар

- 1) 3- 5
- 2) 7 -9
- +3)10-12
- 4)15-20

- 5)30-50
29. Азотобактер является биологическим индикатором на наличие в почве
- 1) азота
 - 2) фосфора
 - 3) калия
 - 4) фосфора и железа
 - +5)фосфора и кальция
30. Азотфиксацию в ризоплане овощных культур осуществляет
- 1) Clostridium pasteurianum
 - +2)Azotobacter chroococcum
 - 3)Nostoc punctiforme
 - 4)Klebsiella planticola
 - 5)Derxia gummosa
31. На поверхности растений (в филлосфере) доминируют ассоциативные азотфиксаторы
- 1) р. Pseudomonas
 - 2) р. Azotobacter
 - 3) р. Clostridium
 - +4)р. Erwinia
 - 5)р. Azomonas
32. По отношению к кислороду клубеньковые бактерии
- 1) анаэробы облигатные
 - 2) анаэробы факультативные
 - 3) анаэробы
 - +4)аэробы
 - 5)аэротолерантные
33. Клубеньковые бактерии бобовых растений относятся к роду
- +1)Rhizobium
 - 2)Leuconostoc
 - 3)Bacillus
 - 4)Clostridium
 - 5)Lactobacillus
34. Заражение растения клубеньковыми бактериями происходит через
- 1) листья
 - 2) устьица
 - 3) стебли
 - 4) корни
 - +5)корневые волоски
35. Красноватую окраску тканям клубенька придаёт пигмент
- 1) антоциан
 - 2) каротин
 - 3) гемоглобин
 - 4) хлорофилл
 - +5)леггемоглобин
36. Клубеньки активных штаммов бактерий окрашены в цвет
- +1)розовый
 - 2)красный
 - 3)зелёный
 - 4)жёлтый
 - 5)бурый
37. Клубеньки неактивных штаммов бактерий окрашены в цвет
- 1) красноватый
 - +2)зеленоватый
 - 3)бурый
 - 4)желтоватый
 - 5)розовый
38. У древесной и кустарниковой небобовой растительности клубеньки чаще всего образуются
- 1) бактериями
 - 2) грибами
 - +3)актиномицетами
 - 4)водорослями
 - 5)вирусами
39. У травянистых небобовых растений клубеньки чаще всего

образуются

- +1) бактериями
- 2) грибами
- 3) водорослями
- 4) актиномицетами
- 5) вирусами

40. Симбионтами деревьев и кустарников служат актиномицеты рода

- +1) Frankia
- 2) Mycobacterium
- 3) Nocardia
- 4) Bifidobacterium
- 5) Arachnia

41. Процесс восстановления азота осуществляется ферментным комплексом

- 1) уреаза
- +2) нитрогеназа
- 3) протеаза
- 4) лиаза
- 5) карбоксилаза

Дополните

42. Процесс разложения белков и других азотсодержащих соединений в почве с выделением аммиака при участии микроорганизмов называется ...

Ответ - аммонификация

43. Процесс окисления аммиака в почве до азотистой, затем азотной кислоты называется ...

Ответ - нитрификация

44. Процесс потребления минеральных форм азота почвы и перевод его в белок цитоплазмы микроорганизмов вследствие их бурного развития называется ...

Ответ - иммобилизация

45. Восстановление нитратов и нитритов до газообразных азотных соединений происходит в результате ...

Ответ - денитрификация

46. Денитрификацию в системе энергетического метаболизма называют ... дыханием

Ответ - нитратным

47. Бактерии, разлагающие мочевину, называются ...

Ответ - уробактерии

48. Симбиотические признаки клубеньковых бактерий ...

Ответ - специфичность, азотфиксирующая активность, вирулентность, эффективность, конкурентоспособность

49. Синтез ферментного комплекса нитрогеназы подавляет ...

Ответ - ионами аммония

Установите

50. Установите правильную последовательность процессов круговорота азота

- 1) нитрификация
- 2) азотфиксация
- 3) аммонификация
- 4) денитрификация

Ответ - 2,3,1,4

51. Установите соответствие

- | | |
|--|--------------------|
| 1) свободноживущие азотфиксаторы | а) р. Erwinia |
| 2) симбиотические азотфиксаторы бобовых растений | б) р. Clostridium |
| 3) симбиотические азотфиксаторы небобовых растений | в) р. Pseudomonas |
| 4) ассоциативные азотфиксаторы | г) р. Azotobacter |
| | д) р. Azomonas |
| | е) р. Azospirillum |
| | ж) р. Rhizobium |
| | з) р. Anabaena |
| | и) р. Frankia |

Ответ - 1-б,г,д,з, 2-ж, 3-и, 4-а,в,е

52. Установите соответствие процессов и микроорганизмов

- | | |
|------------------------------|----------|
| 1) аэробное разложение белка | а) грибы |
|------------------------------|----------|

- 2) анаэробное разложение белка б) актиномицеты
в) бактерии р. Bacillus
г) бактерии р. Clostridium

Ответ - 1-а,б,в, 2-г

53. Установите правильную последовательность заражения растения клубеньковыми бактериями

- 1) распространение клеток бактерий в клетках растений
- 2) изменение формы корневых волосков (изгибаются в виде зонтика)
- 3) образование инфекционной нити

Ответ - 2,3,1

54. Способность к симбиозу у клубеньковых бактерий детерминирована плазмидными генами

- 1) *hos* – гены
 - 2) *nod* – гены
 - 3) *nif* – гены
- а) способность к связыванию молекулярного азота
б) способность образовывать клубеньки
в) узнавание хозяина

Ответ - 1-в, 2-б, 3-а

55. Азотфиксирующая активность симбиоза (кг азота на гектар за год)

- | | |
|------------------------|--------------|
| 1) горох | а) 250 |
| 2) люцерна | б) 50-60 |
| 3) клевер | в) 150 |
| 4) тропические бобовые | г) 150-300 |
| 5) небобовые растения | д) 320 - 450 |

Ответ - 1-б, 2-а, 3-в, 4-д, 5-г

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

ответов на тестовые вопросы рубежного контроля

- «Зачтено» выставляется обучающемуся, если получено более 60 % правильных ответов.
- «Не зачтено» выставляется обучающемуся, если получено менее 60 % правильных ответов.

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

Фонд оценочных средств учебной дисциплины
Б1.О.13 Микробиология
в составе ОПОП 35.03.05 Садоводство

1. Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:

а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры агрономии, селекции и семеноводства;

(наименование кафедры)

протокол № 10/1 от 24 . мая .2019

Зав. кафедрой, канд. с.-х. наук, доцент
(уч.ст., уч.зв.)

Е.В. Некрасова
(подпись)

Е.В. Некрасова
(ФИО)

б) На заседании методической комиссии по направлению 35.03.05 Садоводство;
протокол № 9 от 28.05.2019.

Председатель МКН 35.03.05 – Садоводство канд. с.-х. наук, доцент Н.А. Бондаренко

2. Рассмотрен и одобрен внешним экспертом

Директор ООО «ТепНоТех»



Д.С. Ткачёв