

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН  
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра «Химия и биология»

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой химии и биологии



Бердиев А.Э.

«28» августа 2024 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по учебной дисциплине

**«Физиология и биохимия растений»**

Направление подготовки **06.03.01 «Биология»**

Профиль подготовки **«Общая биология»**

**Форма подготовки - очная**

Уровень подготовки - бакалавриат

**ПАСПОРТ  
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине «**Физиология и биохимия растений**»

№ п/п	Контролируемые разделы, темы*	Формируемые компетенции*	Индикаторы достижения компетенции*	Оценочные средства*	
				Количество тестовых заданий/вопросов к экзамену	Другие оценочные средства  Вид
1.	<b>Введение.</b> 1.1. Физиология растений – наука о жизнедеятельности растительного организма. 1.2. История становления физиологии растений как науки. 1.3. Предмет, цели и задачи курса. 1.4. Методы исследования. 1.5. Место физиологии растений в системе биологических наук. 1.6. Место зеленого растения в экономике природы. 1.7. Население Земли и энергетические (пищевые) ресурсы. Предмет и задачи биохимии растений	ПК-2- Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	ИПК-2.1. знать расширенный спектр биологических методов исследования и оценки состояния живых систем разных уровней организации. ИПК-2.2. уметь формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно - исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением. ИПК-2.3 владеть навыками самостоятельной научно-исследовательской	10	Реферат, доклад, выступление
2.	<b>Клетка как осмотическая система.</b> 2.1. Общая схема организации растительной клетки. 2.2. Методы исследования растительных клеток. 2.3. Основные закономерности поглощения воды клеткой. 2.4. Осмос и его законы. 2.5. Растительная клетка - осмотическая система. 2.6. Осмотическое и тургорное давление. 2.7. Сосущая сила. 2.8. Химический потенциал воды и водный потенциал клетки Основные моно- и дисахариды растений, их свойства и функции. Ра-финоза – основной трисахарид растений. Полисахариды растений.				Презентация Защита реферата Доклад.
3.	<b>Водный режим растений. Функции и формы воды в растениях.</b> 3.1. Значение воды для жизнедеятельности растений. 3.2. Формы воды в клетке. 3.3. Корневая система как орган потребления воды. 3.4. Корневое давление, значение, механизм и методы определения. 3.5. Гуттация и плач растений. 3.6. Формы воды в почве. 3.7. Водные характеристики почв. 3.8. Физиологическая засуха и ее причины. 3.9. Коэффициент завядания. 3.10. Механизмы передвижения воды по растению. 3.11. Теория сцепления. 3.12. Транспирация, ее формы и физиологическое значение. 3.13. Количественные показатели транспирации. 3.14. Кутикулярная транспирация. 3.15. Устьичная транспирация и механизм ее регулирования. 3.16. Особенности водного обмена у разных экологических групп. 3.17. Роль растений в круговороте воды в биосфере. Содержание в растениях органических кислот алифатического ряда. Функции органических кислот в растении Структурно-функциональная организация растительной клетки. Клетка как структурно функциональная единица растительного организма				Опрос Презентация Защита реферата Доклад.
4.	<b>Поглощение. Транспорт воды. Транспирация.</b> 4.1. механизмы передвижения	Опрос. Презентация			

	<p>воды по растению. Теория сцепления. 4.2. формы и физиологическое значение транспирации. 4.3. Количественные показатели транспирации. 4.4. Кутикулярная транспирация. 4.5. Устьичная транспирация. 4.6. особенности водного обмена у растений разных экологических групп. 4.7. Роль растений в круговороте воды в биосфере.</p> <p>Содержание жиро и водорастворимых витаминов в растительных продуктах. Строение, свойства и функции жирорастворимых витаминов в растениях. Строение, свойства и функции водорастворимых витаминов в растениях</p> <p>Физиология роста и развития растений. Клеточные основы роста. Общие закономерности роста и типы роста у растений. Растительные меристемы. Гормональная регуляция ростовых процессов. Общая характеристика фитогормонов. Ауксины и цитокинины. Гормональная регуляция ростовых процессов. Гиббереллины, абсцизовая кислота, этилен. Вещества со свойствами фитогормонов.</p>		<p>деятельностью; современными методами получения, обработки и хранения научной информации; владеть методологией и культурой мышления, позволяющей перерабатывать и подготавливать материалы по результатам исследований к опубликованию в печати.</p> <p>ИПК-3.1. знает методы ведения научного поиска в базе</p>		<p>Доклад.</p>
5.	<p><b>Минеральное питание. Роль минеральных элементов.</b> 5.1. Роль растений в круговороте минеральных элементов в биосфере. 5.2. Потребность растений в элементах минерального питания. 5.3. Содержание и соотношение минеральных элементов в почве и в растениях и факторы, их определяющие. 5.4. Классификации элементов, необходимых для растений. 5.5. Физиологическая роль макро- и микроэлементов.</p> <p>Биоразнообразие фенольных соединений растений: фенолы, фенольные кислоты, фенилуксусные кислоты, производные фенилпропана (гидроксикоричные кислоты и спирты, кумарины), флавоноиды и изофлавоноиды, лигнаны, производные антрацена, полимерные фенольные соединения (лигнин, таннины, мелани. Особенности биохимических дыхательных циклов у растений. Анаэробные реакции. Уникальные особенности митохондриального дыхания растений.</p> <p>Опыты с восстановительным ферментом редуктазой</p>	<p>ИПК-3-Способен применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований</p>	<p>литературных данных; основные правила составления научных отчетов; современное оборудование и программы для составления отчетов, обзоров, составления данных; способы представления результатов полевых и лабораторных биологических исследований; ИПК-3.2. проводить наблюдения и практические работы, связанные с изучением животных, растений и микроорганизмов; критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований; использовать</p>	10	<p>Презентация Защита реферата Доклад.</p>
6.	<p><b>Физиологическая роль дыхания. Специфика дыхания у растений. Основные пути диссимиляции углеводов.</b> Поглощение веществ клетками корня. 6.2. Близкий и дальний транспорт ионов в тканях растения. 6.3. Перераспределение и реутилизация ионов в растении. 6.4. Взаимодействие ионов (антагонизм, синергизм, аддитивность). 6.5. Корневое питание как важнейший фактор управления продуктивностью и качеством урожая.</p> <p>Фотосинтетические пигменты (хлорофиллы, каротиноиды, фикобилины), их спектры поглощения. Фотосистемы I и II, механизм работы.</p> <p>Физиология водного обмена. Водный обмен</p>		<p>использовать</p>		<p>Опрос Презентация Защита реферата Доклад.</p>

	растений. Физиология минерального питания. Обнаружение каталазы		теоретические знания для		
7.	<b>Общие представления о природе фотосинтеза и его роли в развитии биосферы.</b> 7.1. Развитие учения о фотосинтезе. 7.2. Общее уравнение фотосинтеза, его компоненты. 7.3. Структурная организация фотосинтетического аппарата. 7.4. Роль фотосинтеза в процессах энергетического и пластического обмена растительного организма. 7.5. Масштабы фотосинтетической деятельности в биосфере. 7.6. Эволюция биосферы и фотосинтез. 7.7. Пигменты фотосинтеза. 7.8. Хлорофиллы: химическая структура, спектральные свойства, функции. 7.9. Основные этапы биосинтеза молекулы хлорофилла. 7.10. Хлорофилл-белковые комплексы. 7.11. Фикобилины: распространение, химическое строение, спектральные свойства, роль в фотосинтезе. 7.12. Каротиноиды: химическое строение, спектральные свойства, функции. Механизмы транспорта. Усвоение азота, серы и фосфора у растений. Обнаружение дегидрогеназ.		практического решения профессиональных задач. ИПК-3.3. владеет базовыми представлениям и о разнообразии органического мира, основными понятиями в области зоологии, ботаники, микробиологии; техникой описания, идентификации, классификации биологических объектов; методами изучения биологических объектов с помощью приборов и приспособлений в полевых и лабораторных условиях; навыками составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, и представления результаты полевых и лабораторных биологических исследований ИПК 4.1. анализирует теорию и методы, используемые в современной биологии; молекулярные механизмы основных процессов хранения и передачи генетической информации. ИПК 4.2.	10	Опрос. Презентация Доклад.
8.	<b>Пигменты фотосинтеза.</b> 8.1. Хлорофиллы. 8.2. Хромофиллы. 8.3. Каротиноиды. 8.4. Хлорофилл-белковые комплексы. Экология фотосинтеза. Зависимость фотосинтеза от внешних и внутренних условий. Взаимодействие факторов при фотосинтезе. Определение дыхательного коэффициента				Реферат, доклад, выступление
9.	<b>Первичные процессы фотосинтеза.</b> 9.1. Поглощение света и передача энергии возбуждения. 9.2. Возбужденное состояние электронов и пути дезактивации. 9.3. Представление о фотосинтетической единице. 9.4. Антенные комплексы. 9.5. Преобразование энергии в реакционных центрах. 9.6. Представление о совместном функционировании двух фотосистем. 9.7. Эффекты Эмерсона. 9.8. Электрон-транспортная цепь фотосинтеза. 9.9. Основные функциональные комплексы ЭТЦ. 9.10. Системы фотоокисления воды и выделения кислорода при фотосинтезе. 9.11. Типы функциональной организации ЭТЦ: нециклический, циклический и псевдоциклический потоки электронов и фотофосфорилирования. 9.12. Стехиометрия сопряжения электронного транспорта и образования АТФ. 9.13. Регуляция электрон-транспортной цепи фотосинтеза. Пигменты листа и их спектральные свойства			10	Презентация Защита реферата Доклад.
10.	<b>Гемовая стадия фотосинтеза. Экология фотосинтеза.</b> 10.1. Природа первичных акцепторов углекислого газа (углекислоты). 10.2. Фиксация углекислого газа в цикле Кальвина-Бенсона, ключевые ферменты. 10.3. Фотодыхание. 10.4. Первичные продукты фотосинтеза. 10.5. Фиксация углекислого газа в цикле Хэтча-Слэка-Карпилова. 10.6. Особенности углекислотного метаболизма у С3-, С4 и САМ-растений. 10.7. Эволюция	ПК-4- Способен применять в научных исследованиях базовые знание теории и методов современной биологии.			Опрос Презентация Защита реферата Доклад.

	механизма концентрирования CO <sub>2</sub> . 10.8. Влияние на фотосинтез температуры, условий освещения, содержания углекислоты, условий минерального питания, водоснабжения. 10.9. Световая кривая фотосинтеза. 10.10. Компенсационная точка при фотосинтезе и ее зависимость от особенностей организма. 10.11. Ассимиляционное число. 10.12. Фотосинтез в онтогенезе растения. Образование крахмала на свету		использовать в профессиональной деятельности современные методы научных исследований в области современной биологии; работать с современным оборудованием, используемым в молекулярно-генетических исследованиях. ИПК 4.3. осуществляет методами сбора и обработки биологической информации; навыками работы с ДНК в молекулярно-генетической лаборатории.		
11.	<b>процессов. Ростовые движения растений.</b> 11.1.1. Общие представления о росте и развитии растений. 11.1.2. Закономерности роста, типы роста. 11.1.3. Кинетика ростовых процессов. 11.1.4. Основные этапы развития растений. 11.1.5. Клеточные основы роста. 11.1.6. Особенности роста органов растений. 11.2.1. Корреляции ростовых процессов различных органов, регенерация. 11.3.1. Влияние на рост и развитие внутренних и внешних факторов. 11.3.2. Физиологические основы действия фитогормонов. 11.3.3. Фитохромная и криптохромная системы, электрофизиологические процессы роста. 11.4.1. Процессы раздражимости и возбудимости. 11.4.2. Типы движения растений (внутриклеточные движения, тропизмы, настиги, нутаации) и их механизмы. Антагонизм ионов			10	Реферат, доклад, выступление

## МОУ ВО РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ

Естественнонаучный факультет

Кафедра химии и биологии

по «Физиология и биохимия растений»

Направление подготовки - 06.03.01 «Биология»

Профиль подготовки «**Общая биология**»

Форма подготовки-очная

Уровень подготовки-бакалавриат

### БИЛЕТЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ (ЭКЗАМЕН) В УСТНОЙ (ТРАДИЦИОННОЙ) ФОРМЕ

#### Билет №1

1. Какие лучи в большей степени поглощает хлорофилл?
2. Чем объясняется завядание листьев в жаркий день при достаточном количестве влаги в почве?
3. Дайте определение понятию «осмос»
4. Как называется поступление веществ через мембрану преимущественно в одну сторону?

Утверждено на заседании кафедры Химия и биология

протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Бердиев А.Э.

#### Контрольные задания для подготовки к экзамену:

@1. Какова функция митохондрий?

@2. Рибосомы состоят из

@3. Функции аппарата Гольджи - это

@4. Какие внутриклеточные структуры имеют немембранное строение?

@5. Более сильный плазмолиз будет наблюдаться у ткани, погруженной в

@6. Как называется явление у некоторых растений перед дождем капелек воды на кончиках листьев?

@7. Как используется большая часть воды восходящего тока по ксилеме?

@8. Как называется количество испаренной воды в граммах за 1 час на единицу площади листа?

@9. На нижнюю поверхность листа березы в разные часы ясного летнего дня наносили капли спирта, бензола и ксилота. В какие часы пятен на листьях не будет оставаться?

@10. Какие элементы из перечисленных называются органогенами?

@11. В каких частях древесных растений содержится наибольшее количество золы?

- @12. Какие из перечисленных элементов относят к зольным?
- @13. Недостаток магния в первую очередь тормозит образование
- @14. Какая форма азота более доступна растениям?
- @15. Какие лучи в большей степени поглощает хлорофилл?
- @16. Почему вторую стадию фотосинтеза назвали темновой?
- @17. Какие продукты световой стадии фотосинтеза используются в темновой стадии?
- @18. Синтез органических соединений из неорганических с использованием световой энергии называется
- @19. К раствору феофитина добавили уксуснокислой меди и нагрели до кипения. Какой станет окраска раствора?
- @20. С-3 путь фотосинтеза открыл
- @21. Через какой промежуточный продукт связаны дыхание и брожение?
- @22. Какие черты дыхания и фотосинтеза являются общими?
- @23. Чему равен дыхательный коэффициент при использовании в качестве субстрата углеводов и при достаточном обеспечении кислородом?
- @24. Что в большей степени влияет на интенсивность дыхания растения?
- @25. Почему озимые сорта злаков не колосятся, если их посеять весной?
- @26. Какой фитогормон образуется в листьях, поступает в верхушку стебля и вызывает цветение?
- @27. Как действуют цитокинины на старение листьев?
- @28. Растения, приспособленные к существованию в условиях избыточного засоления, называются
- @29. Автором концепции морфо-физиологической периодичности и зимостойкости древесных растений является
- @30. Акцептором  $CO$  при фотосинтезе по С-3 пути является
- @31. Почему митохондрии называют энергетическими станциями клетки?
- @32. Какова функция рибосом?
- @33. Какие органоиды осуществляют фотосинтез?
- @34. Аппарат Гольджи осуществляет
- @35. Сосущая сила клетки при полном насыщении водой равна
- @36. В клетках каких растений осмотическое давление будет больше?
- @37. Какие приспособления имеются у ксерофитов для жизни в засушливых местообитаниях?
- @38. Осмотическое давление клеточного сока корневых волосков сеянцев составляет 5 атм. В растворах с каким осмотическим давлением растения не смогут всасывать воду?
- @39. Чем объясняется завядание листьев в жаркий день при достаточном количестве влаги в почве?
- @40. Какие элементы из названных являются макроэлементами?
- @41. Сера может поглощаться и использоваться растениями в виде
- @42. Какая форма азота более доступна растениям на кислых почвах?
- @43. Лучше других повторно используется растениями
- @44. Больше всего из названных элементов в золе содержится
- @45. Гипотезу о существовании двух пигментных систем выдвинул
- @46. Вода в процессе фотосинтеза
- @47. Процесс синтеза органических веществ из неорганических называется
- @48. Зеленую окраску хлорофилла определяет
- @49. Какое дерево из названных является теневыносливым?
- @50. Восстановление хлорофилла второй фотосистемы после его фотоокисления происходит за счет
- @51. В процессе дыхания вода
- @52. Почему диссимиляцию называют энергетическим процессом?
- @53. Укажите правильное уравнение химизма дыхания
- @54. Генетическую связь дыхания и брожения показал
- @55. Какое ростовое вещество образуется в точке роста стебля
- @56. Кто автор кривой, описывающей динамику роста побега в длину?
- @57. Как называется ростовое движение растения в ответ на силу земного притяжения?
- @58. Растения засушливых мест обитания называются
- @59. Автором метода закаливания растений к засухе является
- @60. Процесс присоединения  $CO_2$  при фотосинтезе по С-3 пути активирует фермент
- @61. Укажите функцию рибосом
- @62. Какова функция аппарата Гольджи?
- @63. Какова роль в клетках митохондрий?
- @64. Какие органеллы имеют немембранное строение?
- @65. Какие органеллы осуществляют фотосинтез?
- @66. На какие цели используется большая часть поглощенной растением воды?
- @67. У каких растений будет больше осмотическое давление клеточного сока?
- @68. Как называется количество воды, испаренной в граммах за 1 час на единицу площади

или 1 г сырой массы листа?

- @69. При засухе происходит обезвоживание растений. Какие приспособления выработались у ксерофитов для перенесения засухи?
- @70. Какие части древесных растений содержат наибольшее количество золы?
- @71. Какие элементы являются макроэлементами?
- @72. Какая форма азота недоступна растениям?
- @73. В какой форме сера поглощается растениями?
- @74. Какие элементы называют органогенами?
- @75. Какие лучи в меньшей степени поглощаются хлорофиллом?
- @76. Какие органоиды осуществляют фотосинтез?
- @77. Какой элемент определяет зеленую окраску хлорофилла?
- @78. Какой станет окраска раствора феофитина, если к нему добавить несколько кристалликов уксуснокислой меди и нагреть до кипения?
- @79. Какое растение из названных является теневыносливым?
- @80. Какие продукты световой стадии фотосинтеза используются в темновой стадии?
- @81. Почему диссимиляцию называют энергетическим процессом?
- @82. Через какой промежуточный продукт связаны процессы дыхания и брожения?
- @83. Что в большей степени влияет на интенсивность дыхания растений?
- @84. Укажите на общие черты процессов фотосинтеза и дыхания
- @85. Кто автор кривой, описывающей динамику роста побега в длину?
- @86. Какой фитогормон образуется в в листьях, поступает в верхушку стебля и вызывает цветение?
- @87. Как называется ростовое движение растения в ответ на солнечный свет?
- @88. Автором концепции морфо-физиологической периодичности и зимостойкости древесных растений является
- @89. Растения засушливых мест обитания называются
- @90. Акцептором CO<sub>2</sub> при фотосинтезе по C-3 пути является
- @91. Физиология растений, как самостоятельная наука возникла в
- @92. Впервые термин «физиология растений» предложил
- @93. Впервые «Физиология растений» была издана
- @94. Буферность внутриклеточной среды обеспечивают следующие анионы
- @95. Укажите ряд химических элементов, входящих и в состав белков и в состав нуклеиновых кислот
- @96. Белков особенно много в семенах
- @97. Пептидная связь образуется при взаимодействии
- @98. Только из водорода, углерода и кислорода состоят
- @99. Фосфор входит в состав
- @100. Биологическая функция воды
- @101. Сложные эфиры высших карбоновых кислот и некоторых спиртов называют
- @102. Среди предельных (ненасыщенных) высших карбоновых кислот наиболее часто в состав жиров входят:
- @103. Липиды в клетке выполняют следующие функции
- @104. Витамин С снижает вероятность возникновения:
- @ 105. К жирорастворимым витаминам относят:
- @ 106. Формы воды в клетке?
- @ 107. Дайте определение понятию «осмос»
- @108. Как называется вещество, с которым взаимодействует фермент, образуя комплекс?
- @109. Часть молекулы фермента, которая соединяется с субстратом, называется
- @ 110. Недостаток магния в первую очередь тормозит образование
- @111. Провитамин витамина А является:
- @112. Как называется метод выращивания целого растения из изолированных клеток в стерильных условиях на соответствующей питательной среде?
- @113. Как называется процесс отставания цитоплазмы от клеточной оболочки?
- @114. Какие компоненты входят в состав молекулы АТФ?
- @115. Как называется поступление веществ через мембрану преимущественно в одну сторону?
- @116. Какие вещества называют ферментами?
- @117. Ингибиторы ферментов - это вещества, которые
- @118. Какие вещества называют ферментами?
- @ 119. Ингибиторы ферментов - это вещества, которые
- @120. Укажите правильное уравнение химизма дыхания

#### Критерии оценки

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает обнаружившему высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если: он знает основные определения, последователен в изложении материала, демонстрирует базовые знания дисциплины, владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если: он не знает основных определений, непоследователен и сбивчив в изложении материала, не обладает определенной системой знаний по дисциплине, не в полной мере владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка не выставляется обучающемуся, если он не явился на экзамен, отказался от его сдачи, не знает программный материал, не может решить практические задачи.

## МОУ ВО РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ

Естественнонаучный факультет

Кафедра химии и биологии

Комплексный экзамен для выпускников бакалавриата направления

**06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Общая биология»**

### Билет № 1

1. Биологическая функция воды
2. Какие органоиды осуществляют фотосинтез?
3. Фитогормоны, строение, функции.

Утверждено на заседании кафедры

«Химия и биология»

протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» апреля 20\_\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Бердиев А.Э.

Декан факультета \_\_\_\_\_ Муродзода Д.С.

#### Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если:

1. Содержание ответа в целом соответствует теме задания. В ответе отражены все дидактические единицы, предусмотренные заданием. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют фактические ошибки.

2. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.

3. Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа укладывается в заданные рамки при сохранении смысла.

4. Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если:

1. Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки.

2. Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Изложение отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.

3. Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа незначительно превышает заданные рамки при сохранении смысла.

4. Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1-2 орфографические ошибки. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если:

1. Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25-30%).

2. Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам.



3. Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа разорваны логически, нет связей между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25-30%) отклоняется от заданных рамок.

4. Текст ответа примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3-5 орфографических ошибок. Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если:

1. Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени. Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок - практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны.

2. Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно- терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины. Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции. Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны.

3. Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный.

4. Текст ответа представляет полную кальку текста учебника/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу). Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений

Оценка не выставляется обучающемуся, если он отсутствовал или не предоставил контрольную работу по ее окончании.

### Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1.	Опрос	Опрос используется для контроля знаний студентов в качестве проверки результатов освоения вопросов учебной дисциплины	Вопросы по темам
2.	Защита реферата	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а так же собственные взгляды на неё.	Темы рефератов.
3.	Доклад	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской и научной темы.	Темы докладов.

МОУ ВО «Российско-Таджикский» (Славянский) университет»

Кафедра химии и биологии

### УСТНЫЙ ОПРОС

по дисциплине **Физиология и биохимия растений**

#### Вариант 1

1. Общая схема организации растительной клетки.
2. Методы исследования растительных клеток.
3. Основные закономерности поглощения воды клеткой.
4. Осмос и его законы.
5. Растительная клетка - осмотическая система.
6. Осмотическое и тургорное давление.
7. Сосущая сила.
8. Химический потенциал воды и водный потенциал клетки.

#### Вариант 2

1. Значение воды для жизнедеятельности растений.
2. Формы воды в клетке.
3. Корневая система как орган потребления воды.
4. Корневое давление, значение, механизм и методы определения.
5. Гуттация и плач растений.
6. Формы воды в почве.
7. Водные характеристики почв.
8. Физиологическая засуха и ее причины.
9. Коэффициент завядания.
10. Механизмы передвижения воды по растению.
11. Теория сцепления.
12. Транспирация, ее формы и физиологическое значение.
13. Количественные показатели транспирации.
14. Кутикулярная транспирация.
15. Устьичная транспирация и механизм ее регулирования.

16. Особенности водного обмена у разных экологических групп.

17. Роль растений в круговороте воды в биосфере.

Вариант 3

1. механизмы передвижения воды по растению. Теория сцепления.

2. формы и физиологическое значение транспирации. 4.3. Количественные показатели транспирации.

4. Кутикулярная транспирация.

5. Устьичная транспирация.

6. особенности водного обмена у растений разных экологических групп.

7. Роль растений в круговороте воды в биосфере.

Вариант 4

1. Роль растений в круговороте минеральных элементов в биосфере.

2. Потребность растений в элементах минерального питания.

3. Содержание и соотношение минеральных элементов в почве и в растениях и факторы, их определяющие.

4. Классификации элементов, необходимых для растений.

5. Физиологическая роль макро- и микроэлементов.

Вариант 5

1. Поглощение веществ клетками корня.

2. Ближний и дальний транспорт ионов в тканях растения.

3. Перераспределение и реутилизация ионов в растении.

4. Взаимодействие ионов (антагонизм, синергизм, аддитивность).

5. Корневое питание как важнейший фактор управления продуктивностью и качеством урожая.

Вариант 6

1. Развитие учения о фотосинтезе.

2. Общее уравнение фотосинтеза, его компоненты.

3. Структурная организация фотосинтетического аппарата.

4. Роль фотосинтеза в процессах энергетического и пластического обмена растительного организма.

5. Масштабы фотосинтетической деятельности в биосфере.

6. Эволюция биосферы и фотосинтез.

7. Пигменты фотосинтеза.

8. Хлорофиллы: химическая структура, спектральные свойства, функции.

9. Основные этапы биосинтеза молекулы хлорофилла.

10. Хлорофилл-белковые комплексы.

11. Фикобилины: распространение, химическое строение, спектральные свойства, роль в фотосинтезе.

12. Каротиноиды: химическое строение, спектральные свойства, функции.

Вариант 7

1. Поглощение света и передача энергии возбуждения.

2. Возбужденное состояние электронов и пути дезактивации.

3. Представление о фотосинтетической единице.

4. Антенные комплексы.

5. Преобразование энергии в реакционных центрах.

6. Представление о совместном функционировании двух фотосистем.

7. Эффекты Эмерсона.

8. Электрон-транспортная цепь фотосинтеза.

9. Основные функциональные комплексы ЭТЦ.

10. Системы фотоокисления воды и выделения кислорода при фотосинтезе.

11. Типы функциональной организации ЭТЦ: нециклический, циклический и псевдоциклический потоки электронов и фотофосфорилирования.

12. Стехиометрия сопряжения электронного транспорта и образования АТФ. 13. Регуляция электрон-транспортной цепи фотосинтеза.

Вариант 8

1. Природа первичных акцепторов углекислого газа (углекислоты).

2. Фиксация углекислого газа в цикле Кальвина-Бенсона, ключевые ферменты.

3. Фотодыхание.

4. Первичные продукты фотосинтеза.

5. Фиксация углекислого газа в цикле Хэтча-Слэка-Карпилова.

6. Особенности углекислотного метаболизма у C3-, C4 и САМ-растений.

7. Эволюция механизма концентрирования CO<sub>2</sub>.

8. Влияние на фотосинтез температуры, условий освещения, содержания углекислоты, условий минерального питания, водоснабжения.

9. Световая кривая фотосинтеза.

10. Компенсационная точка при фотосинтезе и ее зависимость от особенностей организма.

11. Ассимиляционное число.

12. Фотосинтез в онтогенезе растения.

Вариант 9

1. Общие представления о росте и развитии растений.

2. Закономерности роста, типы роста.

3. Кинетика ростовых процессов.
4. Основные этапы развития растений.
5. Клеточные основы роста.
6. Особенности роста органов растений.
7. Корреляции ростовых процессов различных органов, регенерация.
8. Влияние на рост и развитие внутренних и внешних факторов.
9. Физиологические основы действия фитогормонов.
10. Фитохромная и криптохромная системы, электрофизиологические процессы роста.
11. Процессы раздражимости и возбудимости.
12. Типы движения растений (внутриклеточные движения, тропизмы, настии, нутации) и их механизмы.

#### Вариант 10

1. Основные этапы онтогенеза (эмбриональный, ювенильный, репродуктивный, зрелости, старения).
2. Морфологические, физиологические и метаболические особенности этапов онтогенеза.
3. Состояние покоя у растений.
4. Типы покоя и их значение для жизнедеятельности растений.

#### Вариант 11

1. Общие понятия: стресс, адаптация, устойчивость.
2. Типы ответных реакций растений на действие неблагоприятных факторов.
3. Характеристика факторов внешней среды.
4. Механизмы устойчивости и пути адаптации растений к различным неблагоприятным факторам внешней среды (температуры, кислотность почвы, засоление, водный дефицит и др.).
5. Закаливание растений.
6. Радиоустойчивость растений и ее механизмы.
7. Общие принципы адаптивных реакций растений на экологический стресс.
8. Изменение экспрессии генов и включение синтеза стрессовых, мембранных, структурных белков; перестройки мембранных систем и физиологических процессов; синтез протекторных соединений и др.
9. Биохимическая адаптация.
10. Пути повышения устойчивости растений.

#### Вариант 12

1. Клеточные основы роста.
2. Особенности роста органов растений.
3. Корреляция ростовых процессов различных органов, регенерация.
4. Влияние внутренних и внешних факторов на рост и развитие растений.
5. Физиологические основы действия фитогормонов.
6. Фитохромная и криптохромная системы.
7. Электрофизиологические процессы роста.
8. Электротонические поля и токи.
9. Потенциал действия.

#### Вариант 12

1. Процессы раздражимости и возбудимости.
2. Типы движения растений и их механизмы.
3. Способы секреции веществ у растительных организмов.
4. Наружные секреторные структуры.
5. Железки, железистые волоски.
6. Нектарники.
7. Солевые железки и волоски.
8. Гидатоды.
9. Внутренние секреторные структуры.

#### Вариант 12

1. Понятие фитогормона.
2. Ауксины.
3. ИУК.
4. Влияние гиббереллинов на процессы роста и развития.
5. Синтез гиббереллинов.
6. Цитокинины.
7. Физиологическая роль цитокининов.
8. Абсцизовая кислота.
9. Физиологическая роль АБК в растении.
10. Этилен.
11. Физиологическая роль этилена в растении.
12. Брассиностероиды.
13. Жасмоновая кислота.
14. Салициловая кислота.

#### **Критерии оценки:**

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если: он принимает активное участие в обсуждении, работе коллоквиума и при этом выражает свою точку зрения аргументировано, обоснованно, приводит доказательственную базу, хорошо знает основную канву

происходивших событий и явлений, способен выявлять и анализировать их причины и последствия, выстраивать причинно-следственные цепочки;

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он принимает активное участие в работе коллоквиума, хорошо знает канву происходивших событий и явлений, но при этом не всегда в полной мере может обоснованно и аргументировано обосновать свою точку зрения, имеет проблемы при приведении доказательной базы своих суждений, при выстраивании причинно-следственных цепочек;

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не очень активно участвовал в обсуждении, в работе коллоквиума, имеет поверхностные знания о происходивших событиях и явлениях и не может убедительно сформулировать и отстоять свою точку зрения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он практически не принимал участие в обсуждении темы коллоквиума, не обладает достаточным количеством знаний по рассматриваемой проблеме, не может сформулировать свое отношение к ней, аргументировать ее.

Оценка не выставляется обучающемуся, если он отсутствовал или не принимал участие в коллоквиуме.

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если: он знает основные определения, последователен в изложении материала, демонстрирует базовые знания дисциплины, владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если: он не знает основных определений, непоследователен и сбивчив в изложении материала, не обладает определенной системой знаний по дисциплине, не в полной мере владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

МОУ ВО «Российско-Таджикский» (Славянский) университет»  
Кафедра химии и биологии

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

### ПО ДИСЦИПЛИНЕ

по дисциплине «Биология человека»

#### Контрольные вопросы:

1. Общая схема организации растительной клетки.
2. Методы исследования растительных клеток.
1. Основные закономерности поглощения воды клеткой.
2. Осмос и его законы.
3. Растительная клетка - осмотическая система.
4. Осмотическое и тургорное давление.
5. Сосущая сила.
6. Химический потенциал воды и водный потенциал клетки.
7. Значение воды для жизнедеятельности растений.
8. Формы воды в клетке.
9. Корневая система как орган потребления воды.
10. Корневое давление, значение, механизм и методы определения.
11. Гуттация и плач растений.
12. Формы воды в почве.
13. Водные характеристики почв.
14. Физиологическая засуха и ее причины.
15. Коэффициент завядания.
16. Механизмы передвижения воды по растению.
17. Теория сцепления.
18. Транспирация, ее формы и физиологическое значение.
19. Количественные показатели транспирации.
20. Кутикулярная транспирация.
21. Устьичная транспирация и механизм ее регулирования.
22. Особенности водного обмена у разных экологических групп.
23. Роль растений в круговороте воды в биосфере.
24. механизмы передвижения воды по растению. Теория сцепления.
25. формы и физиологическое значение транспирации. 4.3. Количественные показатели транспирации.
26. Кутикулярная транспирация.
27. Устьичная транспирация.
28. особенности водного обмена у растений разных экологических групп.
29. Роль растений в круговороте воды в биосфере.
30. Роль растений в круговороте минеральных элементов в биосфере.
31. Потребность растений в элементах минерального питания.
31. Содержание и соотношение минеральных элементов в почве и в растениях и факторы, их определяющие.
32. Классификации элементов, необходимых для растений.
33. Физиологическая роль макро- и микроэлементов.
34. Поглощение веществ клетками корня.
35. Ближний и дальний транспорт ионов в тканях растения.
36. Перераспределение и реутилизация ионов в растении.
37. Взаимодействие ионов (антагонизм, синергизм, аддитивность).
38. Корневое питание как важнейший фактор управления продуктивностью и качеством урожая.

38. Развитие учения о фотосинтезе.
39. Общее уравнение фотосинтеза, его компоненты.
40. Структурная организация фотосинтетического аппарата.
41. Роль фотосинтеза в процессах энергетического и пластического обмена растительного организма.
42. Масштабы фотосинтетической деятельности в биосфере.
43. Эволюция биосферы и фотосинтез.
44. Пигменты фотосинтеза.
45. Хлорофиллы: химическая структура, спектральные свойства, функции.
46. Основные этапы биосинтеза молекулы хлорофилла.
47. Хлорофилл-белковые комплексы.
48. Фикобилины: распространение, химическое строение, спектральные свойства, роль в фотосинтезе.
49. Каротиноиды: химическое строение, спектральные свойства, функции.
50. Поглощение света и передача энергии возбуждения.
51. Возбужденное состояние электронов и пути дезактивации.
52. Представление о фотосинтетической единице.
53. Антенные комплексы.
54. Преобразование энергии в реакционных центрах.
55. Представление о совместном функционировании двух фотосистем.
56. Эффекты Эмерсона.
57. Электрон-транспортная цепь фотосинтеза.
58. Основные функциональные комплексы ЭТЦ.
59. Системы фотоокисления воды и выделения кислорода при фотосинтезе.
60. Типы функциональной организации ЭТЦ: нециклический, циклический и псевдоциклический потоки электронов и фотофосфорилирования.
61. Стехиометрия сопряжения электронного транспорта и образования АТФ. 13. Регуляция электрон-транспортной цепи фотосинтеза.
62. Природа первичных акцепторов углекислого газа (углекислоты).
63. Фиксация углекислого газа в цикле Кальвина-Бенсона, ключевые ферменты.
64. Фотодыхание.
65. Первичные продукты фотосинтеза.
66. Фиксация углекислого газа в цикле Хэтча-Слэка-Карпилова.
67. Особенности углекислотного метаболизма у С3-, С4 и САМ-растений.
68. Эволюция механизма концентрирования CO<sub>2</sub>.
69. Влияние на фотосинтез температуры, условий освещения, содержания углекислоты, условий минерального питания, водоснабжения.
70. Световая кривая фотосинтеза.
71. Компенсационная точка при фотосинтезе и ее зависимость от особенностей организма.
72. Ассимиляционное число.
73. Фотосинтез в онтогенезе растения.
74. Общие представления о росте и развитии растений.
75. Закономерности роста, типы роста.
76. Кинетика ростовых процессов.
77. Основные этапы развития растений.
78. Клеточные основы роста.
79. Особенности роста органов растений.
80. Корреляции ростовых процессов различных органов, регенерация.
81. Влияние на рост и развитие внутренних и внешних факторов.
82. Физиологические основы действия фитогормонов.
83. Фитохромная и криптохромная системы, электрофизиологические процессы роста.
84. Процессы раздражимости и возбудимости.
85. Типы движения растений (внутриклеточные движения, тропизмы, настии, нутации) и их механизмы.
86. Основные этапы онтогенеза (эмбриональный, ювенильный, репродуктивный, зрелости, старения).
87. 2 Морфологические, физиологические и метаболические особенности этапов онтогенеза.
88. 3.Состояние покоя у растений.
89. 4.Типы покоя и их значение для жизнедеятельности растений.
90. Общие понятия: стресс, адаптация, устойчивость.
91. Типы ответных реакций растений на действие неблагоприятных факторов.
92. Характеристика факторов внешней среды.
93. Механизмы устойчивости и пути адаптации растений к различным неблагоприятным факторам внешней среды (температуры, кислотность почвы, засоление, водный дефицит и др.).
94. Закаливание растений.
95. Радиоустойчивость растений и ее механизмы.
96. Общие принципы адаптивных реакций растений на экологический стресс.
97. Изменение экспрессии генов и включение синтеза стрессовых, мембранных, структурных белков; перестройки мембранных систем и физиологических процессов; синтез протекторных соединений и др.
98. Биохимическая адаптация.

99. Пути повышения устойчивости растений.
100. Клеточные основы роста.
101. Особенности роста органов растений.
102. Корреляция ростовых процессов различных органов, регенерация.
103. Влияние внутренних и внешних факторов на рост и развитие растений.
104. Физиологические основы действия фитогормонов.
105. Фитохромная и криптохромная системы.
106. Электрофизиологические процессы роста.
107. Электротонические поля и токи.
108. Потенциал действия.
109. 1.Процессы раздражимости и возбудимости .
110. Типы движения растений и их механизмы.
111. Способы секреции веществ у растительных организмов.
112. Наружные секреторные структуры.
113. Железки, железистые волоски.
114. Нектарники.
115. Солевые железки и волоски.
116. Гидатоды.
117. Внутренние секреторные структуры.
118. Понятие фитогормона.
119. Ауксины.
120. ИУК.
121. Влияние гиббереллинов на процессы роста и развития.
122. Синтез гиббереллинов.
123. Цитокинины.
124. Физиологическая роль цитокининов.
125. Абсцизовая кислота.
126. Физиологическая роль АБК в растении.
127. Этилен.
128. Физиологическая роль этилена в растении.
129. Брассиностероиды.
130. Жасмоновая кислота.
131. Салициловая кислота. Внутренние и внешние факторы, определяющие переход растений от вегетативного развития к генеративному.
132. Азот и его значение в жизни растений.
133. Активный транспорт ионов.
134. Водный обмен растительных клеток.
135. Формы воды в клетке.
136. Основные закономерности поглощения воды клеткой.
137. Водная, песчаная и почвенная культуры, их применение в физиологии растений.
138. Дыхание как центральное звено обмена веществ.
139. Значение дыхания в конструктивном метаболизме.
140. Дифференцировка клеток и тканей: компетенция и детерминация.
141. Гликолитический путь окисления: основные стадии, механизмы регуляции.
142. История становления физиологии растений Каротиноиды.
143. Химическое строение и функции.
144. Кинетика процессов поглощения ионов.
145. Участие мембранных структур клетки в поглощении и компартментации ионов.
146. Клеточные основы роста.
147. Фазы роста клеток и их характеристики.
148. Компенсационная точка фотосинтеза и ее зависимость от особенностей организма.
149. Корень как орган поглощения минеральных элементов и воды.
150. Культура растений в условиях искусственного освещения.
151. Масштабы фотосинтетической деятельности растений в биосфере.
152. Метаболизм азота в растениях.
153. Взаимодействие азотного и углеродного потоков; роль первичных реакций фотосинтеза в усвоении азота.
154. Метаболические взаимодействия клеточных органоидов.
155. Механизм поглощения ионов растениями.
156. Механизм регуляции ростовых процессов.
157. Фитогормоны.
158. Механизмы морфогенеза растений.
159. Механизмы передвижения воды по растению.
160. Общие закономерности роста, типы роста у растений.

#### **Критерии оценки:**

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если: он принимает активное участие в обсуждении, работе коллоквиума и при этом выражает свою точку зрения аргументировано, обоснованно, приводит доказательственную базу, хорошо знает основную канву

происходивших событий и явлений, способен выявлять и анализировать их причины и последствия, выстраивать причинно-следственные цепочки;

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он принимает активное участие в работе коллоквиума, хорошо знает канву происходивших событий и явлений, но при этом не всегда в полной мере может обоснованно и аргументировано обосновать свою точку зрения, имеет проблемы при приведении доказательной базы своих суждений, при выстраивании причинно-следственных цепочек;

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не очень активно участвовал в обсуждении, в работе коллоквиума, имеет поверхностные знания о происходивших событиях и явлениях и не может убедительно сформулировать и отстоять свою точку зрения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он практически не принимал участие в обсуждении темы коллоквиума, не обладает достаточным количеством знаний по рассматриваемой проблеме, не может сформулировать свое отношение к ней, аргументировать ее.

Оценка не выставляется обучающемуся, если он отсутствовал или не принимал участие в коллоквиуме.

МОУ ВО «Российско-Таджикский» (Славянский) университет»

Кафедра химии и биологии

### ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ

к экзамену по дисциплине **Физиология и биохимия растений**

@1. Физиология растений изучает...

- \$A) строение растений;
- \$B) генетический аппарат растений;
- \$C) функции жизнедеятельности растений;
- \$D) превращение веществ и энергии;
- \$E) ни один из ответов не верен;

@2. Биохимия растений изучает...

- \$A) строение растений;
- \$B) морфологию растений;
- \$C) химический состав растений, превращение веществ и энергии;
- \$D) генетический аппарат растений;
- \$E) все ответы верны;

@3. Методы физиологии растений...

- \$A) аналитический, синтетический;
- \$B) химический, экспериментальный;
- \$C) исторический, аналитический;
- \$D) исторический, экспериментальный;
- \$E) все ответы верны;

@4. Место и роль физиологии растений среди агрономических наук...

- \$A) не связана с агрономическими науками;
- \$B) непосредственно связана лишь с агрохимией;
- \$C) изучает только теоретические вопросы жизни растений;
- \$D) является теоретической основой всех агрономических наук;
- \$E) ни один из ответов не верен;

@5. Какое из направлений не характерно для физиологии растений на современном этапе...

- \$A) биофизическое;
- \$B) биохимическое;
- \$C) экологическое;
- \$D) морфологическое;
- \$E) ни один из ответов не верен;

@6. Принцип структурной организации растительной клетки...

- \$A) ферментативный;
- \$B) гормональный;
- \$C) мембранный;
- \$D) генетический;
- \$E) ни один из ответов не верен;

@7. Органоид, который отсутствует в животной клетке...

- \$A) митохондрии;
- \$B) хлоропласты;
- \$C) ядро;
- \$D) рибосомы;
- \$E) ни один из ответов не верен;

@8. Процесс дыхания протекает в...

- \$A) хлоропластах;
- \$B) митохондриях;
- \$C) вакуоле;
- \$D) лизосомах;
- \$E) ни один из ответов не верен;

@9. Синтез белков в клетке протекает в...

- \$A) хлоропластах;

- \$B) митохондриях;  
\$C) рибосомах;  
\$D) аппарат Гольджи;  
\$E) все ответы верны;
- @10. Основная функция клеточной оболочки...
- \$A) регуляторная;  
\$B) синтетическая;  
\$C) осмотическая;  
\$D) защитная;  
\$E) ни один из ответов не верен;
- @11. Клеточная оболочка построена из...
- \$A) фосфолипидов и пектиновых веществ;  
\$B) крахмала и пектиновых веществ;  
\$C) фосфолипидов и белков;  
\$D) целлюлозы и пектиновых веществ;  
\$E) ни один из ответов не верен;
- @12. Система, объединяющая цитоплазмы всех живых клеток называется...
- \$A) симпласт;  
\$B) апопласт;  
\$C) тонопласт;  
\$D) сигмапласт;  
\$E) ни один из ответов не верен;
- @13. Мембраны клетки построены из...
- \$A) белков и липидов;  
\$B) белков и жиров;  
\$C) белков и углеводов;  
\$D) углеводов и липидов;  
\$E) ни один из ответов не верен;
- @14. Мембрана, отделяющая цитоплазму от клеточной оболочки, называется...
- \$A) тонопласт;  
\$B) мезоплазма;  
\$C) плазмолемма;  
\$D) ламелла;  
\$E) ни один из ответов не верен;
- @15. Свойство, характерное для мембран...
- \$A) отсутствие заряда;  
\$B) избирательная проницаемость для веществ;  
\$C) не обладает электрическим сопротивлением;  
\$D) свободно пропускает вещества;  
\$E) ни один из ответов не верен;
- @16. Функция мембран, обуславливающая целостность клетки...
- \$A) дифференциальная;  
\$B) транспортная;  
\$C) энергетическая;  
\$D) интегральная;  
\$E) ни один из ответов не верен;
- @17. Свойство, характерное для цитоплазмы...
- \$A) не обладает раздражимостью;  
\$B) не обладает вязкостью;  
\$C) свободно пропускает вещества;  
\$D) избирательно пропускает вещества;  
\$E) ни один из ответов не верен;
- @18. При набухании коллоидов цитоплазмы происходит...
- \$A) отдача воды коллоидными мицеллами и уменьшение их оводненности;  
\$B) расположение воды вокруг ионов;  
\$C) присоединение воды к гидрофильным группам коллоидов цитоплазмы;  
\$AD) присоединение воды к минеральным и органическим соединениям;  
\$E) все ответы верны;
- @19. Основные группы первичных органических веществ в растениях...
- \$A) углеводы, белки, липиды, ферменты;  
\$B) белки, нуклеиновые кислоты, липиды, аминокислоты;  
\$C) углеводы, витамины, макроэргические соединения, белки;  
\$D) углеводы, белки, липиды, нуклеиновые кислоты;  
\$E) ни один из ответов не верен;
- @20. Среднее содержание сухого вещества в клетке, %...
- \$A) 5;



\$B) 10;

\$C) 15;

\$D) 20;

\$E) ни один из ответов не верен;

@21. Какие вещества преобладают в клетке...

\$A) белки;

\$B) липиды;

\$C) нуклеиновые кислоты;

\$D) АТФ;

\$E) ни один из ответов не верен;

@22. Белки построены из...

\$A) моносахаридов;

\$B) аминокислот;

\$C) органических кислот;

\$D) дисахаридов;

\$E) ни один из ответов не верен;

@23. При денатурации белков происходит...

\$A) потеря белком его биологических свойств;

\$B) распад белка на аминокислоты;

\$C) нарушение первичной структуры белка;

\$D) гидролиз белка;

\$E) ни один из ответов не верен;

@24. Питательная ценность белка зависит от содержания в нем...

\$A) циклических аминокислот;

\$B) моноаминомонокарбоновых аминокислот;

\$C) моноаминодикарбоновых аминокислот;

\$D) незаменимых аминокислот;

\$E) ни один из ответов не верен;

@25. Вещество  $\text{CH}_3\text{-CH-COOH}$  относится к...

\$A) органическим кислотам;

\$B) аминокислотам;

\$C) моносахаридам;

\$D) аминам;

\$E) ни один из ответов не верен;

@26. Сложные белки называются...

\$A) протеины;

\$B) протеиды;

\$C) альбумины;

\$D) проламины;

\$E) ни один из ответов не верен;

@27. Наибольшей питательной ценностью обладают фракции белков...

\$A) альбумины;

\$B) глобулины;

\$C) проламины;

\$D) глотелины;

\$E) ни один из ответов не верен;

@28. Крахмал – это...

\$A) дисахарид;

\$B) полисахарид;

\$C) липид;

\$D) моносахарид;

\$E) ни один из ответов не верен;

@29. Запасными веществами растений являются...

\$A) жиры;

\$B) моносахариды;

\$C) органические кислоты;

\$D) аминокислоты;

\$E) ни один из ответов не верен;

@30. Биологическая питательная ценность жира выше, если в нем содержится больше...

\$A) насыщенных жирных кислот;

\$B) ненасыщенных жирных кислот;

\$C) незаменимых аминокислот;

\$D) органических кислот;

\$E) ни один из ответов не верен;

@31. Полярностью молекул обладают...

\$A) жир;

- \$B) крахмал;  
\$C) воска;  
\$D) фосфолипид;  
\$E) ни один из ответов не верен;
- @32. Вещество  $C_6H_{12}O_6$  относится к...  
\$A) полисахаридам;  
\$B) моносахаридам;  
\$C) дисахаридам;  
\$D) пентозам;  
\$E) ни один из ответов не верен;
- @33. Углеводы трансформируются по растению в виде...  
\$A) глюкозы;  
\$B) сахарозы;  
\$C) крахмала;  
\$D) целлюлозы;  
\$E) ни один из ответов не верен;
- @34. Сахароза состоит из...  
\$A)  $\alpha$ -глюкозы и  $\beta$ -фруктозы;  
\$B)  $\beta$ -глюкозы и  $\beta$ -фруктозы;  
\$C) из 2-х молекул  $\alpha$ -глюкозы;  
\$D) из 2-х молекул  $\beta$ -глюкозы;  
\$E) ни один из ответов не верен;
- @35. Вещество  $C_{12}H_{22}O_{11}$  относится к...  
\$A) моносахаридам;  
\$B) дисахаридам;  
\$C) полисахаридам;  
\$D) трисахаридам;  
\$E) ни один из ответов не верен;
- @36. ДНК и РНК различаются между собой...  
\$A) способностью к коацервации, мкоагуляции и денатурации;  
\$B) основными элементами структуры;  
\$C) каталитическими функциями, транспортом веществ внутри клетки;  
\$D) химическим составом и структурой, локализацией в клетке и биологической ролью;  
\$E) ни один из ответов не верен;
- @37. АТФ относится к...  
\$A) углеводам;  
\$B) ферментам;  
\$C) макроэргическим соединениям;  
\$D) витаминам;  
\$E) ни один из ответов не верен;
- @38. Запас энергии одной макроэргической связи в молекуле АТФ составляет, кДж...  
\$A) 20;  
\$B) 40;  
\$C) 60;  
\$D) 80;  
\$E) ни один из ответов не верен;
- @39. Не относятся к веществам вторичного происхождения...  
\$A) аминокислоты;  
\$B) алкалоиды;  
\$C) гликозиды;  
\$D) фитонциды;  
\$E) ни один из ответов не верен;
- @40. Химическая природа ферментов...  
\$A) белки;  
\$B) углеводы;  
\$C) липиды;  
\$D) нуклеиновые кислоты;  
\$E) ни один из ответов не верен;
- @41. Коферментами являются...  
\$A) моносахариды, дисахариды;  
\$B) алкалоиды, гликозиды;  
\$C) ауксины, гиббереллины;  
\$D) НАД<sup>+</sup>, НАДФ<sup>+</sup>, ФАД;  
\$E) ни один из ответов не верен;
- @42. Оптимальная температура для ферментов лежит в пределах...  
\$A) 20...30 °C;

\$B) 40...60 °C;

\$C) 55...65 °C;

\$D) 65...70 °C;

\$E) ни один из ответов не верен;

@43. Ингибиторами ферментов являются...

\$A) ионы тяжелых металлов;

\$B) макроэлементы;

\$C) микроэлементы;

\$D) аминокислоты;

\$E) ни один из ответов не верен;

@44. Фермент амилаза относится к классу...

\$A) оксидоредуктазы;

\$B) гидролазы;

\$C) трансферазы;

\$D) изомеразы;

\$E) ни один из ответов не верен;

@45. Витамины входят в состав...

\$A) нуклеиновых кислот;

\$B) углеводов;

\$C) гормонов;

\$D) ферментов;

\$E) ни один из ответов не верен;

@46. Витамины – это вещества...

\$A) запасные;

\$B) энергетические;

\$C) биологически активные;

\$D) структурные;

\$E) ни один из ответов не верен;

@47. Транспирация...

\$A) поглощение воды растениями;

\$B) испарение воды растениями;

\$C) передвижение воды по растению;

\$D) распределение воды по органам растения;

\$E) ни один из ответов не верен;

@48. Какое свойство характерно для воды...

\$A) универсальный растворитель;

\$B) не используется в качестве материального субстрата для физиолого-биохимических процессов;

\$C) не является средой, где протекают все физиолого-биохимические процессы;

\$D) не пропускает солнечные лучи;

\$E) ни один из ответов не верен;

@49. Среднее содержание воды в растениях, %...

\$A) 60;

\$B) 70;

\$C) 85;

\$D) 95;

\$E) ни один из ответов не верен;

@50. Величина продуктивности транспирации колеблется в пределах, г/л...

\$A) 1...2;

\$B) 2...8;

\$C) 8...12;

\$D) 12...15;

\$E) ни один из ответов не верен;

@51. Первая фаза транспирации...

\$A) испарение воды из клеток мезофилла в межклетники;

\$B) диффузия воды по межклетникам;

\$C) диффузия воды из межклетников через устьица в атмосферу;

\$D) диффузия воды от поверхности листа;

\$E) ни один из ответов не верен;

@52. В каком агрегатном состоянии находится основная масса воды в растениях...

\$A) парообразном;

\$B) жидком;

\$C) твердом;

\$D) жидкостно-кристаллическом;

\$E) ни один из ответов не верен;

@53. Какая форма воды преобладает в растениях...

\$A) свободная;

- \$B) коллоидно-связанная;
- \$C) осмотически-связанная;
- \$D) гидратационная;

\$E) ни один из ответов не верен;

@54. Устойчивость растений к неблагоприятным факторам выше, если в растениях больше воды...

- \$A) свободной;
- \$B) парообразной;
- \$C) связанной;
- \$D) кристаллической;

\$E) ни один из ответов не верен;

@55. В нормальном физиологическом состоянии водный дефицит растений равен, %...

- \$A) 5...10;
- \$B) 10...20;
- \$C) 20...25;
- \$D) 25...30;

\$E) ни один из ответов не верен;

@56. Транспирационный коэффициент – это...

- \$A) количество воды, израсходованной на создание единицы сухого вещества;
- \$B) количество сухого вещества в граммах, образованного при испарении 1 литра воды;
- \$C) количество сухого вещества, израсходованного на испарение 1 литра воды;
- \$D) количество сухого вещества, расходуемого на поглощение 1 литра воды;

\$E) ни один из ответов не верен;

@57. Поверхность корней у растений...

- \$A) превышает поверхность надземных органов;
- \$B) примерно равна поверхности надземных органов;
- \$C) меньше поверхности надземных органов;
- \$D) зависит от вида растений;

\$E) ни один из ответов не верен;

@58. Какой зоне корней принадлежит решающая роль в снабжении растений водой...

- \$A) зоне деления;
- \$B) зоне растяжения;
- \$C) зоне корневых волосков;
- \$D) зоне проведения;

\$E) ни один из ответов не верен;

@59. Физиологически сухими называются почвы...

- \$A) холодные;
- \$B) хорошо прогреваемые;
- \$C) хорошо проветриваемые;
- \$D) избыточно увлажненные;

\$E) ни один из ответов не верен;

@60. Основная форма доступной воды для растений...

- \$A) гравитационная;
- \$B) гигроскопическая;
- \$C) капиллярная;
- \$D) пленочная;

\$E) ни один из ответов не верен;

@61. Ранневесеннее боронование почвы способствует...

- \$A) сохранению влаги в почве;
- \$B) испарению влаги из почвы;
- \$C) переход гравитационной воды в капиллярную;
- \$D) переход пленочной воды в гравитационную;

\$E) ни один из ответов не верен;

@62. Корневое давление – это...

- \$A) сила, с которой корни нагнетают воду в надземные органы;
- \$B) сила, с которой корни поглощают воду;
- \$C) сила, с которой корни выделяют воду;
- \$D) сила, с которой вода передвигается по растению;

\$E) ни один из ответов не верен;

@63. Больше сахаров содержится в соке плача...

- \$A) рано весной;
- \$B) в начале лета;
- \$C) в середине лета;
- \$D) в период созревания;

\$E) ни один из ответов не верен;

@64. Какой прием усиливает транспирацию...

- \$A) применение антитранспирантов;

\$B) повышение влажности воздуха;

\$C) снижение скорости ветра;

\$D) повышение скорости ветра;

\$E) ни один из ответов не верен;

@65. Эвапотранспирация – это...

\$A) испарение воды растениями в посевах;

\$B) испарение воды с поверхности почвы в посевах;

\$C) испарение воды сорняками в посевах;

\$D) суммарное испарение воды с единицы площади посева;

\$E) ни один из ответов не верен;

@66. Эвапотранспирационный коэффициент или коэффициент водопотребления...

\$A) отношение расхода воды на транспирацию в посевах к массе урожая;

\$B) отношение суммарного расхода воды с единицы посева к массе урожая;

\$C) отношение расхода воды за счет испарения с поверхности почвы в посевах к массе урожая;

\$D) отношение массы урожая к расходу воды на транспирацию;

\$E) все ответы верны;

\$E) ни один из ответов не верен;

@67. Значение осмоса в жизни растений...

\$A) поступление питательных веществ;

\$B) выделение веществ;

\$C) поступление и выделение воды;

\$D) поступление и выделение веществ и воды;

\$E) ни один из ответов не верен;

@68. Вода передвигается в системе...

\$A) против градиента водного потенциала;

\$B) по градиенту водного потенциала;

\$C) против градиента концентраций;

\$D) против градиента осмотического потенциала;

\$E) ни один из ответов не верен;

@69. Отставание цитоплазмы от клеточной оболочки в гипертоническом растворе называется...

\$A) тургор;

\$B) плазмолиз;

\$C) деплазмолиз;

\$D) циторриз;

\$E) все ответы верны;

\$E) ни один из ответов не верен;

@70. Уравнение фотосинтеза...

\$A)  $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} = \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$ ;

\$B)  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 = 6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} + 2874\text{ кДж}$ ;

\$C)  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 = 2\text{CO}_2 + 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 117\text{ кДж}$ ;

\$D)  $12\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} = \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{CO}_2 + 3\text{O}_2$ ;

\$E) ни один из ответов не верен;

@71. Фотосинтез – это процесс...

\$A) окислительный;

\$B) восстановительный;

\$C) окислительно-восстановительный;

\$D) гидролитический;

\$E) ни один из ответов не верен;

@72. Какой факт не относится к фотосинтезу...

\$A) продукты фотосинтеза составляют энергетическую основу жизни;

\$B) источник образования кислорода на планете;

\$C) предотвращает накопление в атмосфере углекислого газа;

\$D) в ходе фотосинтеза окисляются излишки органического вещества;

\$E) ни один из ответов не верен;

@73. Фотосинтез протекает в...

\$A) митохондриях;

\$B) хлоропластах;

\$C) рибосомах;

\$D) лейкопластах;

\$E) ни один из ответов не верен;

@74. В ходе фотосинтеза кислород образуется в...

\$A) световой фазе;

\$B) фазе карбоксилирования;

\$C) фазе регенерации;

\$D) фазе восстановления;

\$E) ни один из ответов не верен;

@75. В процессе фотосинтеза углеводы синтезируются...

- \$A) при фотолизе воды;
- \$B) в ходе синтетического фосфорилирования;
- \$C) в темновой фазе (цикле Кальвина);
- \$D) при поглощении хлорофиллом квантов света;
- \$E) ни один из ответов не верен;

@76. Роль реакционного центра в фотосистемах I и II выполняют...

- \$A) хлорофилл а;
- \$B) антоцианы;
- \$C) аротин;
- \$D) ксантофилл;
- \$E) ни один из ответов не верен;

@77. Синтез АТФ при фотосинтезе осуществляется...

- \$A) в ходе фотосинтетического фосфорилирования;
- \$B) при фотолизе воды;
- \$C) в темновой фазе фотосинтеза;
- \$D) в фазе карбоксилирования;
- \$E) ни один из ответов не верен;

@78. В какой части хлоропласта протекает темновая фаза фотосинтеза...

- \$A) в гранах;
- \$B) в строме;
- \$C) во внутренней мембране;
- \$D) во внешней мембране;
- \$E) ни один из ответов не верен;

@79. Продукты световой фазы фотосинтеза...

- \$A) O<sub>2</sub>, АТФ;
- \$B) АТФ, CO<sub>2</sub>, НАДФН+Н<sup>+</sup>;
- \$C) АТФ, O<sub>2</sub>, НАДФН+Н<sup>+</sup>;
- \$D) CO<sub>2</sub>, АТФ;
- \$E) ни один из ответов не верен;

@80. Зависимость фотосинтеза от интенсивности света характеризует...

- \$A) световая кривая;
- \$B) кривая Сакса;
- \$C) коэффициент Вант-Гоффа;
- \$D) температурные кривые;
- \$E) ни один из ответов не верен;

@81. Оптимальные температуры для фотосинтеза, °С...

- \$A) 10...15;
- \$B) 25...30;
- \$C) 30...40;
- \$D) 40...50;
- \$E) ни один из ответов не верен;

@82. Концентрация CO<sub>2</sub> в воздухе, %...

- \$A) 3,0;
- \$B) 0,1;
- \$C) 0,03;
- \$D) 1,0;
- \$E) ни один из ответов не верен;

@83. Оптимальная влажность растений для фотосинтеза, %...

- \$A) 90...95;
- \$B) 80...85;
- \$C) 75...80;
- \$D) 70...75;
- \$E) ни один из ответов не верен;

@84. В центре молекулы хлорофилла находится...

- \$A) магний;
- \$B) калий;
- \$C) кальций;
- \$D) цинк;
- \$E) ни один из ответов не верен;

@85. Путь C<sub>3</sub> фотосинтеза характерен для растений...

- \$A) мезофитов;
- \$B) ксерофитов;
- \$C) суккулентов;
- \$D) злаков второй группы;
- \$E) ни один из ответов не верен;

@86. Соединение С<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>, образуемое в темновой фазе фотосинтеза...

- \$A) глюкозо-1-фосфат;
- \$B) фруктозо-1,6-дифосфат;
- \$C) фруктозо-1-фосфат;
- \$D) глюкозо-6-фосфат;
- \$E) ни один из ответов не верен;

@87. Оптимальная площадь листьев на 1 га, тыс. м<sup>2</sup>...

- \$A) 10...20;
- \$B) 40...50;
- \$C) 70...80;
- \$D) 80...100;
- \$E) ни один из ответов не верен;

@88. Фотосинтетическую радиацию (ФАР) составляют лучи видимой части спектра с длиной волны, нм...

- \$A) 380...7000;
- \$B) 500...800;
- \$C) 300...650;
- \$D) 280...750;
- \$E) ни один из ответов не верен;

@89. Чистая продуктивность фотосинтеза выражается в...

- \$A) г/м<sup>2</sup> · сутки;
- \$B) Кг/дм<sup>2</sup> · сутки;
- \$C) кг/ м<sup>2</sup> · час;
- \$D) г/см<sup>2</sup> · час;
- \$E) ни один из ответов не верен;

@90. К.п.д. фотосинтеза в производственных посевах, %...

- \$A) 0,1...0,5;
- \$B) 0,5...1,0;
- \$C) 3...5;
- \$D) 10...15;
- \$E) ни один из ответов не верен;

@91. Основная трудность при выращивании растений в условиях искусственного освещения...

- \$A) разработка агротехники;
- \$B) разработка системы удобрения;
- \$C) разработка источников света;
- \$D) полив;
- \$E) ни один из ответов не верен;

@92. Наиболее интенсивно фотосинтез протекает в лучах...

- \$A) красных;
- \$B) зеленых;
- \$C) желтых;
- \$D) ультрафиолетовых;
- \$E) ни один из ответов не верен;

@93. Пигменты, не участвующие в фотосинтезе...

- \$A) хлорофиллы;
- \$B) каротин;
- \$C) ксантофилл;
- \$D) антоцианы;
- \$E) ни один из ответов не верен;

@94. Фаза фотосинтеза...

- \$A) темновая, нейтральная;
- \$B) темновая, смешанная;
- \$C) световая, переходная;
- \$D) световая, темновая;
- \$E) ни один из ответов не верен;

@95. Виды растений в зависимости от механизма темновой фазы фотосинтеза...

- \$A) C<sub>3</sub> и C<sub>6</sub>;    \$B) C<sub>3</sub> и C<sub>4</sub>;    \$C) C<sub>2</sub> и C<sub>4</sub>;    \$D) C<sub>5</sub> и C<sub>6</sub>;
- \$E) ни один из ответов не верен;

@96. Признак, не характерный для светолюбивых растений...

- \$A) листья более мелкие, толще;
- \$B) густое жилкование листьев;
- \$C) светло-зеленая окраска листьев;
- \$D) более низкая продуктивность;
- \$E) ни один из ответов не верен;

@97. Практически не используются в фотосинтезе лучи...

- \$A) красные;    \$B) синие;    \$C) фиолетовые;    \$D) зеленые;    \$E) ни один из ответов не верен;

@98. Наиболее управляемым фактором повышения к.п.д. фотосинтеза в естественных условиях является...

\$A) свет; \$B) температура; \$C) CO<sub>2</sub>; \$D) минеральное питание;

\$E) ни один из ответов не верен;

@99. Макроэлемент в молекуле хлорофилла...

\$A) кальций; \$B) фосфор; \$C) сера; \$D) азот; \$E) ни один из ответов не верен;

@100. Газ, выделяемый в атмосферу растениями при фотосинтезе...

\$A) углекислый газ;

\$B) кислород;

\$C) озон;

\$D) аммиак;

\$E) ни один из ответов не верен;

#### **Критерии оценки:**

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает обнаружившему высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Оценка не выставляется обучающемуся, если он не явился на экзамен, отказался от его сдачи, не знает программный материал, не может решить практические задачи.

МОУ ВО «Российско-Таджикский» (Славянский) университет»

Кафедра химии и биологии

### **ТЕМАТИКА ДОКЛАДОВ (РЕФЕРАТОВ)**

по дисциплине Физиология и биохимия растений

#### **Примерные темы рефератов:**

1. Переход растений от вегетативного к генеративному развитию.
2. Фотопериодизм.
3. Детерминация пола у растений.
4. Физиология вегетативного размножения.
5. Культура изолированных клеток, зародышей, органов, тканей, протопластов как модель для изучения процессов роста и развития.
6. Формирование устойчивости растений к газам.
7. Физиологические и биохимические основы устойчивости высших растений к патогенным микроорганизмам и другим биотическим факторам.

#### **Критерии оценки:**

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если: работа написана грамотным научным языком, имеет четкую структуру и логику изложения, обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, точка зрения обучающегося обоснованна, в работе присутствуют ссылки на источники и литературу. Обучающийся в работе выдвигает новые идеи и трактовки, демонстрирует способность анализировать материал.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если: работа студента написана грамотным научным языком, имеет четкую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснованна, в работе присутствуют ссылки на источники и литературу. Среди недочетов могут быть: неточности в изложении материала; отсутствие логической последовательности в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он выполнил задание, однако тему осветил лишь частично, допустил фактические ошибки в содержании реферата, не продемонстрировал способность к научному анализу, не высказывал в работе своего мнения, допустил ошибки в логическом обосновании своего ответа.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, задание выполнено формально, обучающийся ответил на заданный вопрос, но при этом не ссылался на источники и литературу, не трактовал их, не высказывал своего мнения, не проявил способность к анализу, то есть в целом цель реферата не достигнута.

Оценка не выставляется обучающемуся, если реферат им не представлен.