

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

Факультет агрономии, агрохимии и экологии
наименование факультета

Биологии и защиты растений
наименование кафедры

«Утверждаю»

Зав. кафедрой, профессор
Лукин А.Л. 

«10» сентября 2015 г.

Фонд оценочных средств

по дисциплине: Б.В.ДВ.4 – **Ботаника с основами физиологии растений**

НАРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ: 19.03.02 – «Продукты питания из растительного сырья»

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

Индекс	Формулировка	Раздел дисциплины									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК-1	способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

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

2.1. Шкала академических оценок освоения дисциплины

Виды оценок	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале (зачет)	не зачтено	зачтено

2.2. Текущий контроль

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-1	Знать: -физиологию растительной клетки; - морфологическое и анатомическое строение фототрофных организмов и их классификацию; - физиологические и биологические особенности растений разных экологических групп.	1-10	Сформированные и систематические знания внешнего и внутреннего строения растений, классификации и характеристики основных таксонов, физиологических процессов, протекающих в растениях, их биохимические механизмы; физиологических особенностей растений разных экологических и хозяйственных групп; клеточное строение растений.	Практические занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование	Тесты 1-140 из задания 3.3. Типовые задания 1-3.	Тесты 1-140 из задания 3.3. Типовые задания 1-3.	Тесты 1-140 из задания 3.3. Типовые задания 1-3.

2.3. Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-1	Уметь: - распознавать по морфологиче-	Практические занятия,	Зачет	Вопросы 1-19 из раздела 3.1.	Вопросы 1-19 из раздела 3.1.	Вопросы 1-19 из раздела 3.1.

<p>ским признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры;</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать, определять и гербаризировать растения; - рассчитывать основные физиологические показатели растительного организма. 	<p>самостоятельная работа</p>		<p>Вопросы 1-19 из раздела 3.1.</p> <p>Вопросы 20, 22, 27, 30, 32, 38 из раздела 3.1.</p>	<p>Вопросы 1-19 из раздела 3.1.</p> <p>Вопросы 20, 22, 27, 30, 32, 38 из раздела 3.1.</p>	<p>Вопросы 1-19 из раздела 3.1.</p> <p>Вопросы 20, 22, 27, 30, 32, 38 из раздела 3.1.</p>
<p>Иметь навыки владения методами микроскопирования тканей и органов растений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определения лабораторными и полевыми методами интенсивности основных физиологических процессов в растениях (фотосинтеза, дыхания, водообмена, роста и развития). 	<p>Практические занятия, самостоятельная работа</p>	<p>Зачет</p>	<p>Вопросы 1-2, 24, 25, 35 из раздела 3.1.</p> <p>Вопросы 20-22, 27, 30, 31, 33, 38, 40 из раздела 3.1.</p>	<p>Вопросы 1-2, 24, 25, 35 из раздела 3.1.</p> <p>Вопросы 20-22, 27, 30, 31, 33, 38, 40 из раздела 3.1.</p>	<p>Вопросы 1-2, 24, 25, 35 из раздела 3.1.</p> <p>Вопросы 20-22, 27, 30, 31, 33, 38, 40 из раздела 3.1.</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физиологию растительной клетки; - морфологическое и анатомическое строение фототрофных организмов и их классификацию; - физиологические и биологические особенности растений разных экологических групп. 	<p>Практические занятия, самостоятельная работа</p>	<p>Зачет</p>	<p>Вопросы 2,21, 23, 28-29, 34-37 из раздела 3.1.</p> <p>Вопросы 1-19 из раздела 3.1.</p> <p>Вопросы 20-40 из раздела 3.1.</p>	<p>Вопросы 2,21, 23, 28-29, 34-37 из раздела 3.1.</p> <p>Вопросы 1-19 из раздела 3.1.</p> <p>Вопросы 20-40 из раздела 3.1.</p>	<p>Вопросы 2,21, 23, 28-29, 34-37 из раздела 3.1.</p> <p>Вопросы 1-19 из раздела 3.1.</p> <p>Вопросы 20-40 из раздела 3.1.</p>

2.4 Критерии оценки на экзамене

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии
«зачтено»	Обучающийся показал твердое знание предмета (знает внешнее и внутреннее строение растений, классификацию, теоретические основы физиологических процессов, протекающих в растениях, их взаимосвязь и зависимость от внешних и внутренних факторов), обязательной и дополнительной литературы, аргументировано и логически стройно излагает материал, может применить знания для анализа конкретных ситуаций, профессиональных проблем.
«не зачтено»	Обучающийся не усвоил основного содержания предмета и слабо знает рекомендованную литературу.

2.5. Критерии оценки устного опроса

Оценка	Критерии
«отлично»	выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
«хорошо»	выставляется обучающемуся, если он допускает отдельные погрешности в ответе
«удовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала
«неудовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

2.6. Критерии оценки тестов

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированной компетенции
Пороговый	Обучающийся воспроизводит основные ботанические и физиологические понятия и термины, имеет представление об особенностях строения и жизнедеятельности растений.	Не менее 55 % баллов за задания теста.
Продвинутый	Обучающийся имеет развернутые представления об особенностях строения и жизнедеятельности растений, анализирует биохимические механизмы физиологических процессов.	Не менее 75 % баллов за задания теста.
Высокий	Обучающийся выявляет сущность физиологических процессов, анализирует биохимические механизмы и их взаимосвязь, классифицирует факторы среды по их влиянию на растения, упорядочивает сведения о внешнем и внутреннем строении растений в кон-	Не менее 90 % баллов за задания теста.

	тексте физиологических функций, интерпретирует результаты научного анализа и может применить их на практике.	
Компетенция не сформирована		Менее 55 % баллов за задания теста.

2.7. Допуск к сдаче зачета

1. Посещение занятий. Все пропущенные по неуважительным причинам занятия должны быть отработаны.
2. Выполнение домашних заданий.
3. Активное участие в работе на занятиях.
3. Выполнение всех видов работ на занятиях.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Вопросы к зачету

Перечень вопросов, выносимых на зачет по ботанике с основами физиологии растений

1. Предмет, задачи, методы ботаники и физиологии растений.
2. Анатомия и физиология растительной клетки.
3. Общая характеристика Покрытосеменных растений и их эволюция.
4. Характерные признаки Цветковых растений.
5. Классификация Цветковых растений. Сравнительная характеристика классов Однодольные и Двудольные. Их происхождение и эволюция.
6. Сущность двойного оплодотворения у Цветковых растений. Роль русских ученых в освещении этого процесса.
7. Семя - первый генеративный орган растений. Отличие семени от споры.
8. Корень. Функции, метаморфозы корня.
9. Классификация корней и типы корневых систем.
10. Стебель - осевая часть побега. Морфологические особенности стеблей. Метаморфозы.
11. Лист. Функции. Морфологические особенности. Метаморфозы.
12. Цветок. Определение, функции. Строение. Формулы и диаграммы.
13. Типы соцветий и их биологическое значение.
14. Строение пыльника и формирование пылинки.
15. Строение семязачатка и формирование зародышевого мешка.
16. Цветение, опыление. Оплодотворение. Образование семян и плодов.
17. Семена и их типы. Полиэмбриония.
18. Плоды. Развитие, строение и классификация. Распространение плодов и семян.
19. Характеристика основных семейств цветковых растений. Семейства Яснотковые и Сельдерейные. Эфиромасличные растения ЦЧР, их биологические свойства и распространение.
20. Водный режим и его составляющие. Нижний концевой двигатель. Плач растений, выделение пасоки, гуттация.
21. Механизм поглощения и перемещения воды по растению. Особенности строения корневой системы как органа поглощения воды.
22. Транспирация и ее значение в жизни растений. Верхний концевой двигатель. Виды транспирации.

23. Фотосинтез как окислительно-восстановительный процесс. Общее уравнение фотосинтеза.
24. Строение листа как органа фотосинтеза.
25. Пигменты пластид. Физико-химические свойства, роль и значение. Роль пигментов в фотосинтезе.
26. Световая и темновая фазы фотосинтеза.
27. Экология фотосинтеза. Зависимость фотосинтеза от внешних и внутренних факторов
28. Понятие о дыхании и его значение в жизни растений. Суммарное уравнение дыхания.
29. Основные пути окисления дыхательного субстрата.
30. Анаэробное дыхание. Химизм процесса брожения. Взаимосвязь процессов аэробного и анаэробного дыхания.
31. Необходимые растениям макро- и микроэлементы и их физиологическая роль.
32. Поступление и превращение соединений азота в растении. Особенности усвоения молекулярного азота. Азотный обмен растений. Транспортные формы азота в растении. Сравнительная эффективность нитратных и аммиачных удобрений.
33. Физиологические основы применения удобрений.
34. Особенности углеводного, жирового и белкового обмена растений.
35. Органические вещества растительной клетки. Белки и аминокислоты.
36. Состав и строение основных углеводов растений. Классификация углеводов.
37. Жиры. Состав, строение, классификация.
38. Общие представления о росте и развитии растений. Влияние внешних и внутренних факторов на рост растений.
39. Фитогормоны и их роль в жизни растений. Классификация фитогормонов.
40. Устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды. Виды устойчивости.

3.2. Вопросы к экзамену

Не предусмотрены

3.3. Тестовые задания

1. ПОЧЕМУ МИТОХОНДРИИ НАЗЫВАЮТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ СТАНЦИЯМИ КЛЕТКИ?
 - 1) осуществляют синтез белка;
 - 2) осуществляют синтез АТФ;
 - 3) расщепляют АТФ;
 - 4) синтезируют органические вещества.
2. КАКИЕ ОРГАНОИДЫ ОСУЩЕСТВЛЯЮТ ФОТОСИНТЕЗ?
 - 1) лейкопласты;
 - 2) митохондрии;
 - 3) рибосомы;
 - 4) хлоропласты.
3. АППАРАТ ГОЛЬДЖИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ ...
 - 1) синтез и накопление каротиноидов;
 - 2) образование лизосом, накопление и транспортировка секретов клетки;
 - 3) синтез белка;
 - 4) фотосинтез.
4. УКАЖИТЕ ФУНКЦИЮ РИБОСОМ.
 - 1) синтез углеводов;
 - 2) окислительное фосфорилирование;
 - 3) синтез белка;
 - 4) внутриклеточное пищеварение.

5. КАКИЕ ОРГАНЕЛЛЫ ИМЕЮТ НЕМЕМБРАННОЕ СТРОЕНИЕ?

- 1) митохондрии;
- 2) рибосомы;
- 3) хлоропласты;
- 4) лейкопласты.

6. У ПРОКАРИОТ, В СРАВНЕНИИ С ЭУКАРИОТАМИ, ОТСУТСТВУЮТ ...

- 1) митохондрии;
- 2) хромосомы;
- 3) рибосомы;
- 4) мембраны.

7. В МЕМБРАНАХ ЭУКАРИОТ...

- 1) один слой липидов;
- 2) два слоя липидов;
- 3) три слоя липидов;
- 4) один слой липидов и один слой белка.

8. ПРОХОЖДЕНИЕ ЧЕРЕЗ МЕМБРАНУ ИОНОВ НАТРИЯ И КАЛИЯ ПРОИСХОДИТ ПУТЕМ...

- 1) диффузии;
- 2) осмоса;
- 3) активного транспорта;
- 4) пассивного транспорта.

9. ЯДРО ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ СТРУКТУРУ...

- 1) двумембранную;
- 2) одномембранную;
- 3) немембранную;
- 4) коллоидную.

10. ОДНА ИЗ ВАЖНЕЙШИХ ФУНКЦИЙ ЛИЗОСОМ...

- 1) синтез ферментов;
- 2) переваривание чужеродных или отработанных веществ;
- 3) синтез гормонов;
- 4) синтез белка.

11. КРИСТЫ МИТОХОНДРИЙ ОБРАЗОВАНЫ...

- 1) внутренней мембраной;
- 2) наружной мембраной;
- 3) матриксом;
- 4) нитями ДНК.

12. ДВУМЕМБРАННЫЙ КЛЕТОЧНЫЙ ОРГАНОИД – ЭТО ...

- 1) ЭПС;
- 2) митохондрии;
- 3) диктиосомы
- 4) плазмалемма

13. НЕМЕМБРАННЫЙ ОРГАНОИД КЛЕТКИ – ЭТО ...

- 1) аппарат Гольджи;
- 2) рибосома;
- 3) вакуоль;
- 4) хлоропласт.

14. ЕДИНАЯ СИСТЕМА КЛЕТОЧНЫХ СТЕНОК ЦЕЛОГО РАСТЕНИЯ НАЗЫВАЕТСЯ

...

- 1) протопласт;
- 2) симпласт;
- 3) апопласт;
- 4) эндоплазматический ретикулум.

15. В РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКЕ, ПО СРАВНЕНИЮ С ЖИВОТНОЙ, ДОПОЛНИТЕЛЬНО ПРИСУТСТВУЕТ:

- 1) эндоплазматическая сеть, пронизывающая всю толщу цитоплазмы;
- 2) жесткая полисахаридная клеточная стенка;
- 3) рибосомы;
- 4) лизосомы.

16. АМИЛОПЛАСТЫ – ЭТО:

- 1) бесцветные пластиды, которые находятся в образовательных тканях и дают начало хромо- и хромопластам;
- 2) лейкопласты, которые накапливают белки;
- 3) лейкопласты, которые накапливают углеводы;
- 4) пластиды, возникшие в результате деградации хромопластов.

17. КАКАЯ ОСОБЕННОСТЬ РАСТЕНИЙ, НА ВАШ ВЗГЛЯД, ЯВЛЯЕТСЯ ОСНОВНОЙ И ОПРЕДЕЛЯЕТ ВСЮ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РАСТИТЕЛЬНОГО ОРГАНИЗМА:

- 1) наличие вегетативных и генеративных органов;
- 2) автотрофный способ питания;
- 3) гетеротрофный способ питания;
- 4) поглощение воды и минеральное питание.

18. В РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКЕ, ПО СРАВНЕНИЮ С ЖИВОТНОЙ, ДОПОЛНИТЕЛЬНО ПРИСУТСТВУЕТ:

- 1) пластидная система, представленная пластидами трех типов;
- 2) плазмалемма – поверхностная одинарная мембрана;
- 3) аппарат Гольджи;
- 4) митохондрии.

19. МЕМБРАННЫЕ ПУЗЫРЬКИ, КОТОРЫЕ НАХОДЯТСЯ В СТРОМЕ ХЛОРОПЛАСТОВ, НАЗЫВАЮТСЯ:

- 1) матрикс;
- 2) граны;
- 3) крахмальные зерна;
- 4) тилакоиды.

20. В РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКЕ, ПО СРАВНЕНИЮ С ЖИВОТНОЙ, ДОПОЛНИТЕЛЬНО ПРИСУТСТВУЕТ:

- 1) плазмалемма – поверхностная одинарная мембрана;
- 2) эндоплазматическая сеть, пронизывающая всю толщу цитоплазмы;
- 3) вакуоль с клеточным соком;
- 4) лизосомы.

21. ЭЛАЙПЛАСТЫ – ЭТО:

- 1) бесцветные пластиды, которые формируются у растений при выращивании их в темноте;
- 2) лейкопласты, которые накапливают жиры;
- 3) лейкопласты, которые накапливают белки;
- 4) пластиды, возникшие в результате деградации хромопластов.

22. К НЕМЕМБРАННЫМ ОРГАНОИДАМ КЛЕТКИ ОТНОСЯТСЯ:

- 1) ядро с ядрышком;
- 2) рибосомы;
- 3) хлоропласты;
- 4) каналы и трубочки эндоплазматической сети.

23. ТРАНСПОРТ ВЕЩЕСТВ ЧЕРЕЗ КЛЕТОЧНЫЕ МЕМБРАНЫ, ИДУЩИЙ ПРОТИВ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА С ЗАТРАТОЙ ЭНЕРГИИ, НАЗЫВАЕТСЯ:

- 1) облегченная диффузия;
- 2) осмотическое перемещение;
- 3) активный транспорт;

4) пассивный транспорт.

24. ЕДИНАЯ СИСТЕМА ЦИТОПЛАЗМЫ КЛЕТОК ТКАНЕЙ И ОРГАНОВ ЦЕЛОГО РАСТЕНИЯ НАЗЫВАЕТСЯ:

- 1) тонопласт;
- 2) симпласт;
- 3) апопласт;
- 4) пластидная система.

25. К ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ТКАНЯМ ОТНОСЯТ ...

- 1) колленхиму;
- 2) камбий;
- 3) ассимилирующую паренхиму;
- 4) перидерму.

26. К ПОКРОВНЫМ ТКАНЯМ ОТНОСЯТ ...

- 1) эпидерму, пробку;
- 2) ксилему, флоэму;
- 3) склеренхиму, колленхиму;
- 4) камбий, мезофилл.

27. ЭПИДЕРМИС ОБРАЗОВАН...

- 1) плотно сомкнутыми живыми клетками, имеющими утолщенные наружные стенки и устьица;
- 2) плотно сомкнутыми мертвыми клетками, стенки которых пропитаны суберином;
- 3) длинными клетками с толстыми одревесневающими стенками и отмершим содержимым;
- 4) молодыми тонкостенными клетками с крупным ядром и густой цитоплазмой.

28. ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ТКАНЬ ПРЕДСТАВЛЕНА ...

- 1) плотно сомкнутыми живыми клетками, имеющими утолщенные наружные стенки и устьица;
- 2) плотно сомкнутыми мертвыми клетками, стенки которых пропитаны суберином;
- 3) длинными клетками с толстыми одревесневающими стенками и отмершим содержимым;
- 4) молодыми тонкостенными клетками с крупным ядром и густой цитоплазмой.

29. К ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ТКАНЯМ ОТНОСЯТСЯ ...

- 1) ксилема и флоэма;
- 2) губчатый и столбчатый мезофилл;
- 3) верхушечная меристема и камбий;
- 4) колленхима и склеренхима.

30. К ОСНОВНЫМ ТКАНЯМ РАСТЕНИЙ ОТНОСЯТСЯ...

- 1) ксилема и флоэма;
- 2) губчатый и столбчатый мезофилл;
- 3) верхушечная меристема и камбий;
- 4) колленхима и склеренхима.

31. МЕХАНИЧЕСКАЯ ТКАНЬ ПРЕДСТАВЛЕНА ...

- 1) плотно сомкнутыми живыми клетками, имеющими утолщенные наружные стенки и устьица;
- 2) плотно сомкнутыми мертвыми клетками, стенки которых пропитаны суберином;
- 3) длинными клетками с толстыми одревесневающими стенками и отмершим содержимым;
- 4) молодыми тонкостенными клетками с крупным ядром и густой цитоплазмой.

32. ТКАНИ РАСТЕНИЙ, ВЫПОЛНЯЮЩИЕ ОПОРНУЮ ФУНКЦИЮ, - ЭТО...

- 1) эпидерма, пробка;
- 2) ксилема, флоэма;
- 3) склеренхима, колленхима;

- 4) камбий, мезофилл.
33. ТКАНИ РАСТЕНИЙ, ВЫПОЛНЯЮЩИЕ ПРОВОДЯЩИЕ ФУНКЦИИ, - ЭТО ...
- 1) эпидерма, пробка;
 - 2) ксилема, флоэма;
 - 3) склеренхима, колленхима;
 - 4) сосуды, трахеиды.
- 34 ВОДУ И МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА ОТ КОРНЯ К ЛИСТЬЯМ ПРОВОДИТ...
- 1) флоэма;
 - 2) камбий;
 - 3) колленхима;
 - 4) ксилема.
35. ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА ОТ ЛИСТЬЕВ ПРОВОДИТ
- 1) флоэма;
 - 2) камбий;
 - 3) колленхима;
 - 4) ксилема.
36. ЭПИДЕРМИС У РАСТЕНИЙ ...
- 1) покрывает листья, зеленые стебли и все части цветка;
 - 2) покрывает клубни, корневища и корни;
 - 3) находится между древесиной и лубом;
 - 4) образует мякоть листа.
37. ПРОБКА У РАСТЕНИЙ ...
- 1) покрывает листья, зеленые стебли и все части цветка;
 - 2) покрывает клубни, корневища и корни;
 - 3) находится между древесиной и лубом;
 - 4) образует мякоть листа.
38. КАМБИЙ У РАСТЕНИЙ ...
- 1) покрывает листья, зеленые стебли и все части цветка;
 - 2) покрывает клубни, корневища и корни;
 - 3) находится между древесиной и лубом;
 - 4) образует мякоть листа.
39. ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ТКАНЬ У РАСТЕНИЙ НАХОДИТСЯ ...
- 1) под корневым чехликом;
 - 2) на почках побегов;
 - 3) между древесиной и лубом;
 - 4) под корневым чехликом, на почках побегов, между древесиной и лубом.
40. ЗАКРЫТЫЙ ПРОВОДЯЩИЙ ПУЧОК ОБРАЗОВАН
- 1) ксилемой;
 - 2) флоэмой;
 - 3) камбием;
 - 4) ксилемой, флоэмой.
41. ЖЕЛЕЗИСТЫЕ ВОЛОСКИ И ЖЕЛЕЗКИ - ЭТО ...
- 1) трихомы эпидермы;
 - 2) трихомы паренхимы;
 - 3) трихомы колленхимы;
 - 4) производные склеренхимы.
42. МЛЕЧНИКИ - ЭТО ...
- 1) проводящая ткань;
 - 2) выделительная ткань;
 - 3) основная ткань;
 - 4) покровная ткань.
43. В СТЕБЛЯХ МЕХАНИЧЕСКИЕ ТКАНИ РАСПОЛАГАЮТСЯ ...

- 1) близко к поверхности, под эпидермой;
 - 2) в центре стебля;
 - 3) в сердцевинных лучах;
 - 4) на поверхности органа.
44. АССИМИЛЯЦИОННАЯ ПАРЕНХИМА РАСПОЛАГАЕТСЯ
- 1) под эпидермой молодых стеблей;
 - 2) в сердцевине стебля;
 - 3) в сердцевине корня;
 - 4) в перицикле.
45. КОРНЕВОЙ ВОЛОСОК ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ...
- 1) мелкий боковой корень;
 - 2) выросты клеток эпиблемы;
 - 3) мелкий придаточный корень;
 - 4) истонченный корневой чехлик.
46. ЗАЩИТНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ НА ВЕРХУШКЕ РАСТУЩЕГО КОРНЯ – ЭТО ...
- 1) капсид;
 - 2) почечная чешуя;
 - 3) корневой чехлик;
 - 4) карапакс.
47. УСТЫЦА РАСПОЛОЖЕНЫ В ...
- 1) экзодерме;
 - 2) эпидерме;
 - 3) мезодерме;
 - 4) мезофилле.
48. ВЫСОКОСПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ТКАНЬЮ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ФОТОСИНТЕЗА ЯВЛЯЕТСЯ ...
- 1) эпидерма;
 - 2) паренхима;
 - 3) столбчатая хлоренхима;
 - 4) аэренхима.
49. ЧАСТИ ТЕЛА РАСТЕНИЙ, ВЫПОЛНЯЮЩИЕ ФУНКЦИИ ПИТАНИЯ И ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ, НАЗЫВАЮТСЯ ...
- 1) генеративными;
 - 2) сифональными;
 - 3) вегетативными;
 - 4) сифонокладиальными.
50. К ВЕГЕТАТИВНЫМ ОРГАНАМ ОТНОСЯТ ...
- 1) цветок, плод;
 - 2) корень, стебель, лист;
 - 3) лепестки и гинецей;
 - 4) чашелистики и андроцей;
51. ОСЕВОЙ ОРГАН РАСТЕНИЙ, ИМЕЮЩИЙ РАДИАЛЬНУЮ СИММЕТРИЮ, НАРАСТАЮЩИЙ ЗА СЧЕТ АПИКАЛЬНОЙ МЕРИСТЕМЫ И НЕ НЕСУЩИЙ ЛИСТЬЕВ, НАЗЫВАЕТСЯ ...
- 1) корень;
 - 2) стебель;
 - 3) цветок;
 - 4) плод.
52. ВИДОИЗМЕНЕНИЕМ ГЛАВНОГО КОРНЯ ЯВЛЯЕТСЯ ...
- 1) корнеплод;
 - 2) корнеклубень;
 - 3) клубень;

- 4) микориза.
53. ВИДОИЗМЕНЕНИЕМ ПРИДАТОЧНЫХ КОРНЕЙ ЯВЛЯЕТСЯ ...
- 1) корнеплод;
 - 2) корнеклубень;
 - 3) клубень;
 - 4) микориза.
54. БАКТЕРИАЛЬНЫЕ КЛУБЕНЬКИ НА КОРНЯХ БОБОВЫХ СПОСОБНЫ СЛУЖИТЬ В КАЧЕСТВЕ ...
- 1) органов, защищающих растение от болезнетворных бактерий;
 - 2) дополнительного источника химически связанного азота;
 - 3) органов, увеличивающих ассимиляционную поверхность тела растения;
 - 4) органов вегетативного размножения растений.
55. ЛИСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ, ПРИ КОТОРОМ В КАЖДОМ УЗЛЕ НАХОДИТСЯ БОЛЕЕ ДВУХ ЛИСТЬЕВ, НАЗЫВАЕТСЯ ...
- 1) спиральное (очередное);
 - 2) мутовчатое;
 - 3) супротивное;
 - 4) многорядное.
56. СЛОЖНЫЙ ЛИСТ, ЛИСТОЧКИ КОТОРОГО РАСХОДЯТСЯ РАДИАЛЬНО ОТ ОБЩЕГО ЧЕРЕШКА, НАЗЫВАЕТСЯ ...
- 1) непарноперистосложный;
 - 2) парноперистосложный;
 - 3) пальчатосложный;
 - 4) дважды-перистосложный.
57. СЛОЖНЫЙ ЛИСТ, ЛИСТОЧКИ КОТОРОГО РАСПОЛОЖЕНЫ ПО ОБЕИМ СТОРОНАМ РАХИСА, НАЗЫВАЕТСЯ ...
- 1) тройчатосложный;
 - 2) перистосложный;
 - 3) пальчатосложный;
 - 4) двудольчатосложный.
58. ПРОСТОЙ ЛИСТ У ...
- 1) березы, розы, рябины;
 - 2) клевера, клена, каштана;
 - 3) щавеля, ясеня, конопли.
 - 4) осины, дуба, подорожника.
59. ОСЕВАЯ ЧАСТЬ ПОБЕГА НОСИТ НАЗВАНИЕ ...
- 1) стебель;
 - 2) корень;
 - 3) лист;
 - 4) корневище.
60. ЦВЕТОЛОЖЕ ЦВЕТКА НЕСЕТ ...
- 1) только листочки околоцветника;
 - 2) листочки околоцветника, тычинки и пестик (пестики);
 - 3) семенные чешуи;
 - 4) видоизмененный и не видоизмененный кроющие листья.
61. РЕПРОДУКТИВНЫЕ ЧАСТИ ЦВЕТКА ВКЛЮЧАЮТ ...
- 1) тычинки, пестик (пестики);
 - 2) чашечка, венчик;
 - 3) тычинки, пестик (пестики), чашечка, венчик;
 - 4) тычинки, пестик (пестики), чашечка.
62. АНДРОЦЕЙ – ЭТО СОВОКУПНОСТЬ ...
- 1) плодолистиков одного цветка;

- 2) чашелистиков одного цветка;
 3) лепестков одного цветка;
 4) тычинок одного цветка.
63. ГИНЕЦЕЙ – ЭТО СОВОКУПНОСТЬ ...
 1) плодолистиков одного цветка;
 2) чашелистиков одного цветка;
 3) лепестков одного цветка;
 4) тычинок одного цветка.
64. НАИБОЛЕЕ ВАЖНАЯ ЧАСТЬ ПЕСТИКА, НЕСУЩАЯ СЕМЯЗАЧАТКИ, НАЗЫВАЕТСЯ ...
 1) завязь;
 2) столбик;
 3) рыльце;
 4) тычиночная нить.
65. КАК НАЗЫВАЕТСЯ КОЛИЧЕСТВО ВОДЫ, ИСПАРЕННОЙ В ГРАММАХ ЗА 1 ЧАС НА ЕДИНИЦУ ПЛОЩАДИ ИЛИ 1 Г СЫРОЙ МАССЫ ЛИСТА?
 1) интенсивность транспирации;
 2) продуктивность транспирации;
 3) транспирационный коэффициент;
 4) водный дефицит.
66. ЧТО ТАКОЕ ПРОДУКТИВНОСТЬ ТРАНСПИРАЦИИ?
 1) соотношение количество накопившегося сухого вещества (г) с количеством транспирированной воды (кг);
 2) количество воды, израсходованное единицей поверхности листьев в единицу времени;
 3) количество единиц транспирированной воды на единицу накопившегося сухого вещества в растении;
 4) отношение транспирированной воды листьями к испарившейся воде с такой же площади свободной водной поверхности.
67. КАКОВ ПУТЬ ПОСТУПЛЕНИЯ ВОДЫ В КЛЕТКИ МЕЗОФИЛЛА ЛИСТА?
 1) Через корневые волоски в → сосуды корня → сосуды стебля → жилки листа → клетки мезофилла листа.
 2) Через сосуды корня в → сосуды стебля → жилки листа → клетки мезофилла листа.
 3) Через корневые волоски в → сосуды стебля → сосуды корня → жилки листа → клетки мезофилла листа.
 4) Через сосуды корня в → корневые волоски → жилки листа → сосуды стебля → клетки мезофилла листа.
68. ГИДРОСТАТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ НА ПОЛУПРОНИЦАЕМУЮ ПЕРЕГОРОДКУ, ОТДЕЛЯЮЩУЮ РАСТВОР ОТ РАСТВОРИТЕЛЯ ИЛИ РАСТВОРА ДРУГОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ, НАЗЫВАЕТСЯ:
 1) осмотическое давление;
 2) тургорное давление;
 3) сосущая сила клетки;
 4) водный потенциал.
69. ГИДРОФИТЫ – ЭТО:
 1) растения увлажненных мест обитания;
 2) настоящие водные растения;
 3) растения, которые обитают в среде с резким недостатком воды;
 4) растения умеренных мест увлажнения, не имеют приспособлений к недостатку или избытку воды.
70. ВЫДЕЛЕНИЕ КАПЕЛЬНО-ЖИДКОЙ ВЛАГИ С ЛИСТОВОЙ ПЛАСТИНКИ В УСЛОВИЯХ ПОВЫШЕННОЙ ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА НАЗЫВАЕТСЯ:
 1) гуттация;

- 2) выделение пасоки;
- 3) «плач растений»;
- 4) верхний концевой двигатель.

71. КСЕРОФИТЫ – ЭТО:

- 1) растения увлажненных мест обитания;
- 2) настоящие водные растения;
- 3) растения, которые обитают в среде с резким недостатком воды;
- 4) растения умеренных мест увлажнения, не имеют приспособлений к недостатку или избытку воды.

72. ДЛЯ ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО РЕГИОНА ПОКАЗАТЕЛЬ ВУЗ РАВЕН:

- 1) 17,5%;
- 2) 25%;
- 3) 33%;
- 4) 75%.

73. ГИГРОФИТЫ – ЭТО:

- 1) растения увлажненных мест обитания;
- 2) настоящие водные растения;
- 3) растения, которые обитают в среде с резким недостатком воды;
- 4) растения умеренных мест увлажнения, не имеют приспособлений к недостатку или избытку воды.

74. ДЛЯ ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО РЕГИОНА ПОКАЗАТЕЛЬ ППВ РАВЕН:

- 1) 17,5%;
- 2) 25%;
- 3) 33%;
- 4) 75%.

75. ИСКЛЮЧИТЕ ПУНКТ, КОТОРЫЙ НЕ ОПРЕДЕЛЯЕТ ЗНАЧЕНИЕ ТРАНСПИРАЦИИ:

- 1) предохранение растений от перегрева;
- 2) защита растений от засухи;
- 3) связь всех органов растения в единое целое благодаря водному току;
- 4) перемещение минеральных веществ, поглощенных корнем из почвы.

76. ФОТОСИНТЕЗ – ЭТО ПРОЦЕСС, ПРИ КОТОРОМ:

- 1) CO_2 выделяется в атмосферу;
- 2) CO_2 окисляется до кислорода;
- 3) CO_2 восстанавливается до углеводов;
- 4) H_2O восстанавливается до полисахаридов.

77. ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ.

- 1) Главная часть молекулы хлорофилла называется порфириновое ядро. Оно обладает гидрофильными свойствами и связано с белковым слоем в мембранах хлоропластов.
- 2) Главная часть молекулы хлорофилла называется порфириновое ядро. Оно обладает гидрофобными свойствами и связано с липидным слоем в мембранах хлоропластов.
- 3) Главная часть молекулы хлорофилла называется пиррольное кольцо. Оно обладает гидрофильными свойствами и связано с белковым слоем в мембранах хлоропластов.
- 4) Главная часть молекулы хлорофилла называется фикобилипротеидный комплекс. Он обладает гидрофобными свойствами и связан с липидным слоем в мембранах хлоропластов.

78. ВЫБЕРИТЕ ФОРМУЛУ КАРОТИНА:

- 1) $\text{C}_{48} \text{H}_{56}$;
- 2) $\text{C}_{40} \text{H}_{58}$;
- 3) $\text{C}_{40} \text{H}_{56}$;
- 4) $\text{C}_{40} \text{H}_{56} \text{O}_2$;

79. ФОТОСИСТЕМА I (ПЕРВАЯ ПИГМЕНТНАЯ СИСТЕМА) ИМЕЕТ В СВОЕМ СОСТАВЕ:

- 1) 200 молекул хлорофилла **a**, 200 молекул хлорофилла **b**;
- 2) 200 молекул хлорофилла **a**, 250 молекул хлорофилла **b**, 10 молекул фикобилинов;
- 3) 200 молекул хлорофилла **a**, 50 молекул каротиноидов;
- 4) 50 молекул хлорофилла **a**, 200 молекул хлорофилла **b**, 200 молекул каротиноидов;

80. РЕАКЦИОННЫЙ ЦЕНТР ФОТОСИСТЕМЫ II (ВТОРОЙ ПИГМЕНТНОЙ СИСТЕМЫ) НАЗЫВАЕТСЯ:

- 1) P₆₇₀;
- 2) P₆₈₀;
- 3) P₆₉₀;
- 4) P₇₀₀.

81. ИСКЛЮЧИТЕ ГРУППУ ПИГМЕНТОВ, НЕ ОТНОСЯЩУЮСЯ К КАРОТИНОИДАМ:

- 1) красные и оранжевые каротины;
- 2) красные фикоэритрины;
- 3) желтые ксантофиллы;
- 4) каротиноидные кислоты.

82. ВЫБЕРИТЕ ФОРМУЛУ КСАНТОФИЛЛА:

- 1) C₄₈ H₅₆;
- 2) C₄₀ H₅₈;
- 3) C₄₀ H₅₆;
- 4) C₄₀ H₅₆ O₂;

83. ВЫБЕРИТЕ ВЕРНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ. СВЕТОВАЯ ФАЗА ФОТОСИНТЕЗА – ЭТО

...

- 1) комплекс ферментативных реакций, в течение которых происходит восстановление поглощенного листом CO₂ за счет энергии света;
- 2) окислительный распад органических соединений на простые неорганические с выделением большого количества энергии;
- 3) фосфорилирование АДФ с образованием АТФ за счет энергии света, освобождаемой при циклическом транспорте электронов;
- 4) реакции, в которых энергия света преобразуется в энергию химических связей, в первую очередь в энергию фосфорных связей АТФ.

84. ЦИКЛ КАЛЬВИНА – ЭТО ...

- 1) цикл ди- и трикарбоновых органических кислот;
- 2) распад сложных органических на более простые с выделением энергии;
- 3) анаэробный распад глюкозы до двух молекул пировиноградной кислоты;
- 4) восстановление CO₂ до уровня сложных углеводов.

85. РЕАКЦИОННЫЙ ЦЕНТР ФОТОСИСТЕМЫ I (ПЕРВОЙ ПИГМЕНТНОЙ СИСТЕМЫ) НАЗЫВАЕТСЯ:

- 1) P₆₇₀;
- 2) P₆₈₀;
- 3) P₆₉₀;
- 4) P₇₀₀.

86. ВОДА В ПРОЦЕССЕ ФОТОСИНТЕЗА ...

- 1) используется как субстрат для фотохимических реакций;
- 2) выделяется как побочный продукт биохимических реакций;
- 3) одна используется, другая выделяется;
- 4) не участвует.

87. ПРОЦЕСС СИНТЕЗА ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ ИЗ НЕОРГАНИЧЕСКИХ НАЗЫВАЕТСЯ ...

- 1) автотрофной ассимиляцией;
- 2) гликолизом;

- 3) брожением;
4) дыханием.
88. ЗЕЛЕНУЮ ОКРАСКУ ХЛОРОФИЛЛА ОПРЕДЕЛЯЕТ...
- 1) Cu;
2) Zn;
3) Mg;
4) Fe.
89. КАКИЕ ЛУЧИ В МЕНЬШЕЙ СТЕПЕНИ ПОГЛОЩАЮТСЯ ХЛОРОФИЛЛОМ?
- 1) красные;
2) зеленые;
3) синие;
4) красные и синие
90. КАКИЕ ОРГАНОИДЫ ОСУЩЕСТВЛЯЮТ ФОТОСИНТЕЗ?
- 1) лейкопласты;
2) рибосомы;
3) митохондрии;
4) хлоропласты.
91. ЧТО ЯВЛЯЕТСЯ ИСТОЧНИКОМ КИСЛОРОДА ПРИ ФОТОСИНТЕЗЕ?
- 1) углекислый газ;
2) вода;
3) глюкоза;
4) воздух.
- 92.КАРОТИНОИДЫ – ЖИРОРАСТВОРИМЫЕ ПИГМЕНТЫ ..
- 1) желтого, синего, красного цветов;
2) желтого, оранжевого, красного цветов;
3) оранжевого, фиолетового, зеленого цветов;
4) синего, желтого, оранжевого цветов.
93. ДЛЯ КАКИХ РАСТЕНИЙ ХАРАКТЕРНЫ ФИКОБИЛИНЫ?
- 1) водорослей;
2) мхов;
3) лишайников;
4) высших растений.
94. АНАЭРОБНЫЕ ДЕГИДРОГЕНАЗЫ – ЭТО ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ФЕРМЕНТЫ, КОТОРЫЕ:
- 1) передают электроны различным акцепторам, в том числе кислороду;
2) передают электроны различным промежуточным акцепторам, но не кислороду;
3) участвуют в переносе электронов на НАДФ⁺, восстанавливая его в НАДФ·Н.
3) способны передавать электроны только кислороду.
95. ПРИ ХРАНЕНИИ ЗЕРНА В ЭЛЕВАТОРАХ МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМАЯ НОРМА ВЛАЖНОСТИ СОСТАВЛЯЕТ:
- 1) 8%;
2) 14%;
3) 21%;
4) 48%.
96. АЭРОБНОЕ ДЫХАНИЕ – ЭТО ПРОЦЕСС, ПРИ КОТОРОМ:
- 1) поглощается СО₂ и выделяется О₂;
2) происходит образование органических веществ из простых неорганических с поглощением большого количества энергии;
3) происходит окислительный распад сложных органических веществ на простые неорганические с выделением большого количества энергии;
4) происходит газообмен и транспирация растительного организма.

97. ЕСЛИ В КАЧЕСТВЕ СУБСТРАТА ДЫХАНИЯ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ЖИРЫ, ТО ВЕЛИЧИНА ДК:
- 1) равна 1;
 - 2) равна 0;
 - 3) больше 1;
 - 4) меньше 1.
98. АЭРОБНАЯ ФАЗА ГЛИКОЛИТИЧЕСКОГО ПУТИ ДЫХАНИЯ НАЧИНАЕТСЯ С:
- 1) гликолиза;
 - 2) цикла Кребса;
 - 3) окислительного фосфорилирования (ЭТЦ);
 - 4) окислительного декарбоксилирования ПВК.
99. АЭРОБНЫЕ ДЕГИДРОГЕНАЗЫ – ЭТО ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ФЕРМЕНТЫ, КОТОРЫЕ:
- 1) передают электроны различным акцепторам, в том числе кислороду;
 - 2) передают электроны различным промежуточным акцепторам, но не кислороду;
 - 3) участвуют в переносе электронов на НАДФ⁺, восстанавливая его в НАДФ·Н.
 - 3) способны передавать электроны только кислороду.
100. ЧЕМ ЗАВЕРШАЕТСЯ ГЛИКОЛИТИЧЕСКИЙ ПУТЬ ПРОЦЕССА ДЫХАНИЯ:
- 1) окислительным фосфорилированием (ЭТЦ);
 - 2) гликолизом;
 - 3) окислительным декарбоксилированием ПВК;
 - 4) циклом Кребса.
101. АНАЭРОБНАЯ ФАЗА ГЛИКОЛИТИЧЕСКОГО ПУТИ ДЫХАНИЯ НАЧИНАЕТСЯ С
- ...
- 1) гликолиза;
 - 2) цикла Кребса;
 - 3) окислительного фосфорилирования (ЭТЦ);
 - 4) окислительного декарбоксилирования ПВК.
102. ЕСЛИ В КАЧЕСТВЕ СУБСТРАТА ДЫХАНИЯ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ОРГАНИЧЕСКИЕ КИСЛОТЫ, ТО ВЕЛИЧИНА ДК ...
- 1) равна 1;
 - 2) равна 0;
 - 3) больше 1;
 - 4) меньше 1.
103. ГЕНЕТИЧЕСКУЮ СВЯЗЬ ДЫХАНИЯ И БРОЖЕНИЯ ПОКАЗАЛ ...
- 1) Костычев;
 - 2) Палладин;
 - 3) Бах;
 - 4) Кребс;
104. ПОЧЕМУ ДЫХАНИЕ НАЗЫВАЮТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ?
- 1) в процессе диссимиляции поглощается энергия;
 - 2) синтезируются органические вещества;
 - 3) расщепляются липиды;
 - 4) выделяется энергия.
105. ЧЕРЕЗ КАКОЙ ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ПРОДУКТ СВЯЗАНЫ ПРОЦЕССЫ ДЫХАНИЯ И БРОЖЕНИЯ?
- 1) этиловый спирт;
 - 2) пировиноградная кислота;
 - 3) яблочная кислота;
 - 4) глюкоза.
106. ЧТО В БОЛЬШЕЙ СТЕПЕНИ ВЛИЯЕТ НА ИНТЕНСИВНОСТЬ ДЫХАНИЯ РАСТЕНИЙ?
- 1) интенсивность освещения;

- 2) атмосферное давление;
3) температура воздуха;
4) относительная влажность воздуха.
107. КАКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ИЗ НАЗВАННЫХ ЯВЛЯЮТСЯ МАКРОЭЛЕМЕНТАМИ?
1) Mn, Cu;
2) K, Ca;
3) Zn, B;
4) Mo, Co.
108. БОЛЬШЕ ВСЕГО ИЗ НАЗВАННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ЗОЛЕ СОДЕРЖИТСЯ ...
1) Fe;
2) K;
3) P;
4) S.
109. КАКИЕ ЧАСТИ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ СОДЕРЖАТ НАИБОЛЬШЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЗОЛЫ?
1) кора;
2) листья;
3) корни;
4) древесина.
110. КАКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЯВЛЯЮТСЯ МАКРОЭЛЕМЕНТАМИ?
1) Mg, S;
2) B, Zn;
3) Co, Mo;
4) Mn, Cu
111. КАКАЯ ФОРМА АЗОТА НЕДОСТУПНА РАСТЕНИЯМ?
1) азот мочевины;
2) азот аммонийный;
3) азот нитратный;
4) азот атмосферный.
112. ВЫБЕРИТЕ ЭЛЕМЕНТ, КОТОРЫЙ НЕ ОТНОСИТСЯ К МАКРОЭЛЕМЕНТАМ:
1) Mg;
2) Ca;
3) Cu;
4) K.
113. ВЫБЕРИТЕ ЭЛЕМЕНТ, КОТОРЫЙ НЕ ОТНОСИТСЯ К МИКРОЭЛЕМЕНТАМ:
1) Mn;
2) P;
3) Cu;
4) Zn.
114. КАКОЙ МАКРОЭЛЕМЕНТ НЕ ВХОДИТ В СОСТАВ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ И НАХОДИТСЯ В КЛЕТКЕ ТОЛЬКО В ИОННОЙ ФОРМЕ?
1) K;
2) Mg;
3) Ca;
4) Fe.
115. ИСКЛЮЧИТЕ СОЛЬ, КОТОРАЯ НЕ ОТНОСИТСЯ К ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ ЩЕЛОЧНЫМ:
1) $(\text{NH}_2)_2 \text{SO}_4$;
2) NaNO_3 ;
3) $\text{Ca} (\text{H}_2\text{PO}_4)_2$;
4) $\text{Ca} (\text{NO}_3)_2$.
116. К АММОНИЙНО-НИТРАТНЫМ УДОБРЕНИЯМ ОТНОСИТСЯ:

- 1) $(\text{NH}_4)_2 \text{SO}_4$;
- 2) $\text{CO} (\text{NH}_2)_2$;
- 3) $\text{NH}_4 \text{NO}_3$;
- 4) $\text{Ca} (\text{NO}_3)_2$.

117. СИМБИОТИЧЕСКИЕ АЗОТФИКСАТОРЫ В ОСНОВНОМ ПРЕДСТАВЛЕНЫ БАКТЕРИЯМИ ИЗ РОДА:

- 1) *Rhizobium*;
- 2) *Clostridium*;
- 3) *Azotobacter*;
- 4) *Protozoa*.

118. ФЕРМЕНТ, КОТОРЫЙ КАТАЛИЗИРУЕТ ПРОЦЕСС ВОССТАНОВЛЕНИЯ НИТРАТОВ ДО АММИАКА, НАЗЫВАЕТСЯ:

- 1) нитрогеназа;
- 2) нитратредуктаза;
- 3) пептидгидролаза;
- 4) нитратдегидрогеназа.

119. АЗОТ В ПОЧВЕ ПРЕДСТАВЛЕН ГЛАВНЫМ ОБРАЗОМ В ФОРМЕ ...

- 1) NH_4^+ и NO_3^- ;
- 2) NH_6^+ и NO_2^- ;
- 3) NH_8^+ и NO_3^- ;
- 4) NH_4^+ и NO_2^- .

120. СИМБИОТИЧЕСКИ УСВАИВАЮТ АЗОТ:

- 1) клевер, фасоль, горох;
- 2) картофель, томат, огурец;
- 3) тополь, яблоня, черемуха;
- 4) фикус, алоэ, кактус.

121. ФЕРМЕНТЫ И НЕОРГАНИЧЕСКИЕ КАТАЛИЗАТОРЫ:

- 1) отличаются рядом характерных особенностей
- 2) не отличаются рядом характерных особенностей
- 3) отличаются специфичностью
- 4) действуют в диапазоне физиологических значений pH

122. СПЕЦИФИЧНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ ФЕРМЕНТОВ ВЫРАЖАЕТСЯ В СПОСОБНОСТИ:

- 1) катализировать превращение различных веществ с одним типом химической связи
- 2) катализировать превращение только одного субстрата
- 3) катализировать превращение стереомеров
- 4) катализировать превращение изоферментов

123. К КЛАССУ ОКСИДОРЕДУКТАЗ ОТНОСЯТСЯ:

- 1) анаэробные дегидрогеназы
- 2) карбоксилазы
- 3) каталаза
- 4) гидролазы

124. ПРЕВРАЩЕНИЕ ФЕРМЕНТОМ СУБСТРАТА В ПРОДУКТ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ:

- 1) контактным центром
- 2) аллостерическим центром
- 3) каталитическим центром
- 4) всей поверхностью молекулы ферменты

125. БОЛЬШИНСТВО ФЕРМЕНТАТИВНЫХ РЕАКЦИЙ ПРОТЕКАЕТ ПРИ PH:

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

126. СУБСТРАТОМ АМИЛАЗЫ ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) белок
- 2) крахмал
- 3) жир
- 4) сахароза

127. АКТИВАТОРЫ ФЕРМЕНТОВ - ЭТО:

- 1) вещества, регулирующие ход ферментативных реакций
- 2) вещества, ускоряющие ход ферментативных реакций
- 3) вещества, замедляющие ход ферментативных реакций
- 4) вещества – денатуризаторы ферментов

128. ОНТОГЕНЕЗ – ЭТО ...

- 1) развитие организма как физиологический процесс, обеспечивающий воспроизведение себе подобных организмов;
- 2) общее развитие организма, включающее молодость, зрелость, старость;
- 3) индивидуальное развитие организма от зиготы до зрелости;
- 4) индивидуальное развитие организма от зиготы до естественной смерти.

129. РАЗВИТИЕ – ЭТО ...

- 1) специфическая ориентация процессов и структур в пространстве, приводящая к появлению морфофизиологических градиентов;
- 2) необратимое увеличение размеров и массы клетки, органа или всего организма, связанное с новообразованием элементов их структур;
- 3) восстановление организмом повреждений или утраченной части тела;
- 4) качественные изменения в структуре и функциональной активности растения и его частей в процессе онтогенеза.

130. ПОНЯТИЕ «РОСТ» ОТРАЖАЕТ:

- 1) количественные изменения;
- 2) качественные изменения;
- 3) изменения в эмбриональном этапе и старости;
- 4) совокупность всех признаков и свойств данного индивидуального организма.

131. НАСТИИ – ...

- 1) ростовые изгибы органов растений под влиянием одностороннего освещения;
- 2) ростовые изгибы в ответ на прикосновения;
- 3) ростовая двигательная реакция на градиент химических соединений;
- 4) обратимые движения органов с дорсивентральным строением в ответ на изменение диффузно действующих факторов внешней среды.

132. РАЗВИТИЕ – ЭТО ...

- 1) специфическая ориентация процессов и структур в пространстве, приводящая к появлению морфофизиологических градиентов;
- 2) необратимое увеличение размеров и массы клетки, органа или всего организма, связанное с новообразованием элементов их структур;
- 3) восстановление организмом повреждений или утраченной части тела;
- 4) качественные изменения в структуре и функциональной активности растения и его частей в процессе онтогенеза.

133. КАКОЙ ЕСТЕСТВЕННЫЙ РЕГУЛЯТОР РОСТА УСКОРЯЕТ СОЗРЕВАНИЕ ПЛОДОВ?

- 1) этилен;
- 2) кинетины ;
- 3) гибберелловая кислота;
- 4) ауксины.

134. В КАКУЮ ФАЗУ РОСТА И РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ ЗАСУХА НАНОСИТ НАИБОЛЬШИЙ ВРЕД?

- 1) в период формирования генеративных органов;

- 2) в период вегетативного роста;
- 3) в период плодоношения;
- 4) в фазу старения.

135. ПОЧЕМУ ПРИ ПОДМОРАЖИВАНИИ У РАСТЕНИЙ В БОЛЬШЕЙ СТЕПЕНИ ПОВРЕЖДАЮТСЯ МОЛОДЫЕ ЛИСТЬЯ?

- 1) содержат много воды и мало сахаров;
- 2) содержат много липидов и белка;
- 3) содержат мало воды и много сахаров;
- 4) содержат много воды и много сахаров.

136. КАКИЕ ВЕЩЕСТВА В БОЛЬШОМ КОЛИЧЕСТВЕ НАКАПЛИВАЮТСЯ В РАСТЕНИЯХ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ЗИМЕ?

- 1) сахара;
- 2) нуклеиновые кислоты;
- 3) аминокислоты;
- 4) ауксины.

137. КАКИЕ ФАКТОРЫ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ ВЫЗЫВАЮТ ВЫПРЕВАНИЕ РАСТЕНИЙ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ?

- 1) тёплая зима с большим снежным покровом;
- 2) холодная зима с большим снежным покровом;
- 3) холодная зима с малым снежным покровом;
- 4) холодная зима с сильными ветрами.

138. КАКОЕ ЗАСОЛЕНИЕ ЯВЛЯЕТСЯ НАИБОЛЕЕ ТОКСИЧНЫМ ДЛЯ РАСТЕНИЙ?

- 1) хлоридное;
- 2) содовое;
- 3) сульфатное;
- 4) фосфатное.

139. ЧТО НАЗЫВАЮТ СТРЕССОРАМИ?

- 1) органы растения, отвечающие за стресс;
- 2) защитные вещества – смолы, фитонциды и др. ;
- 3) специальные органы защиты растения – колючки, жгучие волоски;
- 4) неблагоприятные факторы.

140. РАСТЕНИЯ, КОТОРЫЕ ХОРОШО РАСТУТ НА ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВАХ, НАЗЫВАЮТСЯ ...

- 1) ксерофиты;
- 2) олиготрофы;
- 3) галофиты;
- 4) эфемероиды.

3.5. Реферат

Не предусмотрено.

Типовые задания для оценки знаний по физиологии растений

1. Используя знания по морфологии и анатомии представителей различных семейств цветковых растений и иллюстрационные таблицы семейств, составьте сравнительную характеристику классов Однодольные и Двудольные.

2. Напишите общее уравнение фотосинтеза и с его помощью объясните, в чем заключается космическая роль зеленых растений для нашей планеты.

3. Напишите общее уравнение дыхания и обоснуйте физиологическое значение этого процесса.

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

4.1. Положение о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся П ВГАУ 1.1.05 – 2014

4.2. Методические указания по проведению текущего контроля

1.	Сроки проведения текущего контроля	На практических занятиях
2.	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории в течение практического занятия
3.	Требования к техническому оснащению аудитории	В соответствии с ОПОП и рабочей программой
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	Олейникова Е.М.
5.	Вид и форма заданий	Собеседование, тестирование
6.	Время для выполнения заданий	В течение занятия
7.	Возможность использования дополнительных материалов.	Обучающийся может пользоваться рабочей тетрадью по дисциплине
8.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	Олейникова Е.М.
9.	Методы оценки результатов	Экспертный
10.	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал/доводится до сведения обучающихся в течение занятия
11.	Апелляция результатов	В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в Воронежском ГАУ

4.3. Ключи (ответы) к контрольным заданиям, материалам, необходимым для оценки знаний

1-2	11-1	21-2	31-2	41-1	51-1	61-1	71-3	81-2	91-2	101-1	111-4	121-1
2-4	12-2	22-2	32-3	42-2	52-1	62-4	72-1	82-4	92-2	102-3	112-3	122-2
3-2	13-2	23-3	33-2	43-1	53-2	63-1	73-1	83-4	93-1	103-1	113-2	123-1
4-3	14-3	24-2	34-4	44-1	54-2	64-1	74-2	84-4	94-2	104-4	114-1	124-2
5-2	15-2	25-2	35-1	45-2	55-2	65-1	75-2	85-4	95-2	105-2	115-1	125-2
6-1	16-3	26-1	36-1	46-3	56-3	66-1	76-3	86-3	96-3	106-3	116-3	126-2
7-2	17-2	27-1	37-2	47-2	57-2	67-1	77-1	87-1	97-4	107-2	117-3	127-2
8-3	18-1	28-4	38-3	48-3	58-4	68-1	78-3	88-3	98-4	108-2	118-2	128-4
9-1	19-4	29-3	39-4	49-3	59-1	69-2	79-1	89-2	99-1	109-4	119-1	129-4
10-2	20-3	30-2	40-4	50-2	60-2	70-1	80-2	90-4	100-1	110-1	120-1	130-1
131-4	132-4	133-1	134-1	135-1	136-1	137-1	138-1	139-4	140-3			

Ответы на типовые задания

1. Сравнительная характеристика классов Однодольные и Двудольные

Двудольные	Однодольные
Главный корень хорошо развит, корневая система стержневая, редко мочковатая	Главный корень не развит, корневая система мочковатая
На поперечном срезе стебля проводящие пучки расположены упорядоченно (кольцом)	На поперечном срезе стебля проводящие пучки расположены беспорядочно (хаотично)
Проводящие пучки открытые (между флоэмой и ксилемой имеется камбий)	Проводящие пучки закрытые (между флоэмой и ксилемой камбия нет)
Ткани в стебле и корне первичные и вторичные	Ткани только первичные
Листья простые или сложные различной формы	Листья простые, линейные, ланцетные, сидячие
Жилкование листьев сетчатое	Жилкование листьев параллельное или дуговое
Цветки 5-ти, реже 4-х членные (и совсем редко 3-х членные), околоцветник двойной	Цветки 3-х членные. Очень редко 4-х или 2-х членные, околоцветник простой
Семена без эндосперма, с периспермом	Семена с эндоспермом
Зародыш семени с двумя семядолями, которые при прорастании семени чаще выносятся над землей	Зародыш обычно с одной семядолей, которая при прорастании обычно остается в почве.
Жизненные формы: деревья, кустарники, полукустарники, кустарнички, лианы, суккуленты, однолетние, двулетние и многолетние травы	Жизненные формы: однолетние и многолетние травы, редко древовидные (бамбук, драцена, юкка)

2. Общее уравнение фотосинтеза



В 1875 г. К.А. Тимирязев впервые сформулировал идею космической роли фотосинтеза: фотосинтез – единственный процесс, с помощью которого космическая солнечная энергия улавливается и остается на Земле, трансформируясь в другие формы энергии. Тимирязев писал, что в хлоропласте лучистая энергия солнечного света превращается в химическую энергию углеводов. Крахмал, клейковина и другие соединения, консервирующие солнечную энергию, служат пищей самим растениям, животным и человеку. Освобождаясь в нашем теле в процессе дыхания, эта энергия солнечного луча согревает нас, приводит в движение, поддерживает мышление.

Современные исследования позволяют утверждать, что большая часть энергии, которую использует человек и благодаря которой движутся различные механизмы, машины и самолеты – это все энергия Солнца, преобразованная в зеленом листе. Запасание энергии в результате фотосинтеза происходит за различные промежутки времени – от минут и часов до сотен миллионов лет (образование торфа, каменного угля, нефти).

Кроме того, до 98% кислорода, который насыщает нашу атмосферу (из 21%), является фотосинтетического происхождения.

3. Суммарное уравнение дыхания выглядит следующим образом:



Из уравнения видно, что в окислении вещества участвует поглощаемый из воздуха кислород, а продуктом распада является углекислый газ, выделяемый в окружающую атмосферу. Освобождаемая в результате распада веществ энергия используется для синтеза молекул АТФ, которые являются донорами энергии для выполнения любой работы в клетке. В этом и состоит основное физиологическое значение процесса дыхания. Наряду с синтезом АТФ в ходе реакций дыхания происходит образование промежуточных органических соединений, прежде всего органических кислот, которые активно включаются в различные процессы синтеза и обмена веществ. Следовательно, процесс дыхания является поставщиком не только энергии, но и метаболитов для целого ряда жизненных процессов. Образующаяся при дыхании вода может в крайних случаях обезвоживания использоваться растением, предохраняя его от гибели.