

Специальность 03.01.05 – Физиология и биохимия растений

Вопросы к вступительному экзамену

1. Предмет и задачи физиологии растений. Физиология растений как фундаментальная основа агрономических наук.
2. Общее представление о фотосинтезе. Планетарная роль фотосинтеза.
3. Солеустойчивость растений.
4. Мембраны, их строение и функции. Транспорт веществ через мембраны.
5. Химизм темновой фазы фотосинтеза. C_3 -, C_4 и САМ-фотосинтез:
6. Газоустойчивость растений.
7. Транспорт веществ через мембрану.
8. Световые реакции фотосинтеза.
9. Причины покоя у растений. Причины покоя у семян. Методы выведения семян из покоя.
10. Транспирация и ее роль в жизни растений. Типы транспирации. Виды устьичных движений и их физиологическая сущность.
11. Фотодыхание. Роль фотодыхания в продукционном процессе.
12. Засухоустойчивость растений.
13. Корневая система как специализированный орган поглощения воды. Поступление воды из почвы.
14. Фотосинтетическая деятельность посевов: ФАР, интенсивность фотосинтеза, чистая продуктивность фотосинтеза (ЧПФ или Фч.пр.), фотосинтетический потенциал (ФП); расчетная формула фотосинтеза посевов.
15. Периодичность роста и состояния покоя у растений.
16. Структурная и функциональная организация растительной клетки.
17. Влияние внешних факторов (свет, CO_2 , температура, содержание воды, минеральное питание) на фотосинтез.
18. Жаростойкость растений.
19. Поступление воды в клетку.
20. Общая характеристика дыхания. Значение дыхания. Генетическая связь дыхания и брожения.
21. Фотопериодизм и яровизация.
22. Зимостойкость растений
23. Липиды. Строение и свойства.
24. Общее представление о минеральном питании растений. Макро-, микро- и ультрамикрорезультаты. Зольные и органогенные элементы. Основные элементы.
25. Понятие о водном режиме растений. Роль воды в жизни растений.
26. Понятие о светолюбии и теневыносливости; световые кривые фотосинтеза; световая компенсационная точка.
27. Регуляторы роста и их классификация. Ауксины, цитокинины, гиббереллины, АБК, этилен – механизм действия и применение в растениеводстве.
28. Физиологическая роль основных элементов минерального питания и физиологические расстройства при их недостатке.
29. Хлорофилл, его строение. Физиологическое значение избирательного поглощения света хлорофиллом.
30. Холодостойкость растений.

31. Передвижение воды по растению. Двигатель водного тока.
32. Биохимия качества урожая масличных культур.
33. Морозоустойчивость растений.
34. Влияние факторов внешней среды на интенсивность транспирации (свет, относительная влажность воздуха, влажность почвы, температура).
35. Вторичные метаболиты растений.
36. Устойчивость растений к действию тяжелых металлов.
37. Ассимиляция нитратного азота растениями. Факторы, влияющие на содержание нитратов в растениях
38. Синтез жирных кислот.
39. Полярность и корреляция у растений.
40. Транспирационные показатели (интенсивность транспирации, транспирационный коэффициент, экономность транспирации).
41. Типы дыхания. Генетическая связь дыхания и брожения.
42. Онтогенез растений.
43. Общее представление об обмене веществ. Регуляция обмена веществ.
44. Химизм дыхания (Гликолиз, цикл ди- и трикарбоновых кислот).
45. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды, полисахариды – их строение и функции.
46. Азотное питание растений.
47. Нуклеотиды и нуклеиновые кислоты. Строение и функции.
48. Биохимия качества урожая зерновых злаковых культур.
49. Биохимия качества урожая зерновых злаковых культур.
50. Световые реакции фотосинтеза.
51. Общее понятие об устойчивости растений. Виды устойчивости растений к неблагоприятным факторам.
52. Биохимия качества урожая зерновых злаковых культур.
53. Световые реакции фотосинтеза.
54. Общее понятие об устойчивости растений. Виды устойчивости растений к неблагоприятным факторам.
55. Ферменты: строение и механизм действия.
56. Обмен углеводов в растениях.
57. Влияние на рост экологических факторов.
58. Белки, их строение и функции в растительной клетке.
59. Фотосинтетическая деятельность посевов: ФАР, интенсивность фотосинтеза, чистая продуктивность фотосинтеза (ЧПФ или Фч.пр.), фотосинтетический потенциал (ФП); расчетная формула фотосинтеза посевов.
60. Проращивание семян, фазы проращивания.
61. Физиологические методы диагностики потребности растений к воде. Физиологические основы орошения с.-х. культур.
62. Синтез белка.
63. Общее представление о развитии растений.