

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ по с/к «Біологія мінерального живлення» для перевірки знань за розділами та підсумкового контролю

Розділ 1. Ґрунт як природне середовище мінерального живлення рослин

1. Ґрунт як природне середовище для мінерального живлення рослин: склад ґрунту, поглинаючий комплекс ґрунту, рН.
2. Морфологія і класифікація ґрунтів.
3. Хелати в ґрунті і рослинах.
4. Форми води в ґрунті.
5. Роль мікроорганізмів в ґрунтоутворенні. Вплив екологічних факторів на розвиток мікроорганізмів у ґрунті.
6. Типи живлення ґрунтових мікроорганізмів.
7. Просторова і таксономічна структура мікробіологічних угруповань.
8. Амоніфікація, нітрифікація, денітрифікація.
9. Кругообіг азоту у біосфері.
10. Азотфіксація. Біосферні масштаби азотфіксації.
11. Поняття «біологічна фіксація азоту».
12. Види біологічної азотфіксації: азотфіксація вільноживучими діазотрофами, симбіотична та асоціативна.
13. Азотфіксація вільноживучими організмами.
14. Особливості біології вільноживучих діазотрофів: бактерії, ціанобактерії та ін.
15. Симбіотична азотфіксація.
16. Відкриття біологічної азотфіксації.
17. Симбіотичні азотфіксуючі мікроорганізми. Особливості біології.
18. Метаболічні системи макро- та мікро симбіонтів (вуглеводний та азотний обмін).
19. Молекулярний механізм азотфіксації.
20. Нітрогеназний комплекс та регуляція його активності.
21. Генетичні системи, що приймають участь у симбіозі.
22. Розвиток та регуляція симбіозу.
23. Взаємовідносини за до контактної взаємодії.
24. Хемотаксис бульбочкових бактерій.
25. Кореневі екзометаболіти та їхня роль у взаємодії з мікроорганізмами.
26. Сигнальна-модуляторна роль лектинів.
27. Основні етапи розвитку та ультраструктура бульбачок.
28. Органогенез бульбачок.
29. Регуляція росту, формування та функціонування симбіотичних систем.

30. Вплив лектинів на ефективність бобово-ризобіального симбіозу.
31. Вплив зовнішніх факторів середовища на ефективність симбіотичної азотфіксації.
32. Асоціативна азотфіксація. Відкриття.
33. Асоціативні діазотрофи: представники, особливості біології.
34. Специфічність асоціацій азотфіксуючих мікроорганізмів.
35. Різноманітні аспекти взаємодії рослини та асоціативних діазотрофів.
36. Механізм асоціативної азотфіксації.
37. Генетична детермінація асоціативної азотфіксації.
38. Вплив факторів зовнішнього середовища на активність асоціативної азотфіксації.
39. Біологічна азотфіксація та генетична інженерія.
40. Прикладні аспекти проблеми біологічної азотфіксації.

Розділ 2. Поглинання та транспорт мінеральних речовин рослиною.

41. Структура и роль різних відділів кореня в мінеральному живленні.
42. Роль мікоризи в поглинанні мінеральних речовин.
43. Механізм поглинання мінеральних речовин, роль клітинної стінки і плазмалемми.
44. Активне і пасивне трансмембранне переміщення речовин в клітинах ризодерми.
45. Транспортні АТФази, транспортні пірофосфатази.
46. Активний транспорт іонів кальцію в рослинній клітині.
47. АВС – переносники.
48. Іонні канали рослин.
49. Енергетичні характеристики процесу поглинання мінеральних речовин. Вільна енергія Гельмгольца і Гіббса.
50. Поняття про Донанівський вільний простір.
51. Радіальний транспорт мінеральних речовин, транспорт по сімпласту та апопласту.
52. Надходження води в рослину, водний потенціал. Транспірація та її роль.
53. Склад пасоки ксилеми коренів.
54. Дальній транспорт речовин по ксилемі. Завантаження ксилеми, транспорт по судинах і розвантаження ксилеми.
55. Вихід поживних речовин в корені и стеблі, і в листках.

56. Регуляція надходження і розподілу поживних речовин в рослинах.

57. Перехідні клітини, їх структура і функції.

***Розділ 3. Мінеральні елементи живлення рослин.
Добрива***

58. Форми азотних сполук, які доступні для рослин. Біологічна фіксація азоту.

59. Нітрати як джерело азотного живлення рослин. Відновлення нітратів.

60. Поглинання рослинами амонійного азоту. Включення амоніаку в органічні сполуки.

61. Фізіологічна роль фосфору.

62. Фізіологічна роль сірки.

63. Фізіологічна роль кальцію.

64. Фізіологічна роль калію.

65. Фізіологічна роль магнію.

66. Фізіологічна роль заліза та кремнію.

67. Значення мікроелементів в життєдіяльності рослин. Фізіологічна роль бора, цинку, марганцю, міді, молібдену, кобальту.

68. Вплив факторів зовнішнього середовища на мінеральне живлення рослин.

69. Антагонізм іонів.

70. Фізіологічні основи застосування добрив.

71. Класифікація добрив. Рекомендації використання азотних, фосфорних та калійних добрив.

72. Вирощування рослин на водяних поживних сумішах.

73. Мінеральне живлення і урожай.

74. Фактори спадковості кореневого живлення.