

Экзаменационные вопросы по предмету “ Инновационные методы в биологических исследованиях п
очвы ”

1. Учение об экологических функциях почв. Становление и сущность об экофункциях почв.
2. Почва как среда обитания организмов. Три фазы почвы. Факторы, определяющие качество почв.
3. Экологические функции почвы: обеспечение жизни на Земле, обеспечение растений необходимыми факторами жизни, плодородие; обеспечение постоянного взаимодействия большого геологического и малого биологического круговорота веществ на земной поверхности; регулирование состава атмосферы и гидросферы; регулирование биосферных процессов; накопление на земной поверхности специфического активного органического вещества гумуса; защитная роль по отношению к литосфере.
4. Твердая фаза почвы. Глинистые и слоистые минералы. Адсорбция, адгезия, иммобилизация микроорганизмов.
5. Жидкая фаза почвы. Активность воды. Потенциал влаги. Концентрация почвенного раствора. Осмотическое давление. Активная кислотность. Почвенный воздух. Летучие органические вещества. Тепловой режим почв. Распределение органических веществ и организмов по профилю почвы.
6. Биомониторинг почв: современное состояние, проблемы. Перспективы.
7. Биологические свойства почвы.
8. Микробиологическая активность почв.
9. Биологические основы методов биотестирования. Преимущества и недостатки методов биотестирования в сравнении с методами химического анализа.
10. Контактные и элюатные методы. Тестовые организмы. Принципы выборов тестовых организмов.
11. Батареи тестов. Тест-функции . Понятия LOEC, LID, EC50, EC10. Нормативные документы, регулирующие использование методов биотестирования.
12. Основные принципы методологии исследования и оценки эколого-биологического состояния почв.
13. Некоторые основные методы определения экологических и биологических свойств почвы.
14. Основные показатели экологических и биологических свойств почвы и методы их определения.
15. Восстановление нефтезагрязненных почв методом фитомелиорации .
16. Применение биопрепаратов на почвах, загрязненных нефтью и нефтепродуктами.
17. Комплекс агротехнических и агрономелиоративных мероприятий при нефтехимическом загрязнении.
18. Применение различных природных и искусственных геосорбентов на загрязненных почвах. Типы севооборотов и применение технических культур при фитомелиорации .
19. Зоологические методы исследования почв.
20. Общая характеристика зооиндикации .
21. Зооиндикация различных свойств почвы. Особенности различных таксонов (Черви, моллюски, членистоногие) животных, используемых в целях зооиндикации .
22. Таксономические группы почвенной фауны. Методы учета почвенных беспозвоночных
23. Биоиндикация почв по видовому составу почвенных беспозвоночных. Требования к индикаторным видам.

24. Почвенные животные. Геобионты , геофилы , геоксены . Фитофаги, зоофаги, некрофаги , сапрофаги, капрофаги , детритофаги Эколого-биологическая характеристика почвенных животных, используемых в качестве биоиндикаторов.
25. Микробиологическая и биохимическая диагностика и индикация почв.
26. Оценка микробиологической и биохимической характеристики почв.
27. Характеристика микробных пулов.
28. Общие принципы использования микроорганизмов в биомониторинге
29. Методы оценки ферментативной активности почв. Определение качества почв на основе анализа активности аборигенных микроорганизмов.
30. Освоение методов определения респираторной активности почв, микробной биомассы почв, дегидрогеназной активности почв, оценки ростовых характеристик почвенного сообщества, численности азотфиксирующих организмов ..
31. Биодиагностика и индикация антропогенно - нарушенных почв . Абсолютные и относительные стандарты сравнения. .
32. Биоиндикаторы антропогенных воздействий. Биодиагностика антропогенных воздействий на почву
33. Альгоиндикация .
34. Использование микромицетов в биоиндикации .
35. Цианофитизация фототрофных микробных комплексов как фактор изменения группового состава фототрофных микробных сообществ при техногенном загрязнении почвы.
36. Использование микромицетов в биоиндикации
37. Сукцессионный анализ
38. Использование цианобактерий для тестирования почвенных вытяжек
39. Роль микроорганизмов в детоксикации загрязняющих веществ
40. Биоремедиационный потенциал актиномицетов в ассоциациях с растениями
41. Фитоиндикация и диагностика почв
42. Общая характеристика фитоиндикации .. Виды фитоиндикаторов .
43. Классификация важнейших методов биологического исследования почв и основные принципы их применения
44. Лихеноиндикация . Удобные для целей биоиндикации виды лишайников . Принцип метода лихеноиндикации .
45. Экологические исследования почв. Основные понятия и термины. Полевые методы исследования почв. Лабораторные методы.
46. Исследование биологического состояния почв. Исследование биохимических свойств
47. Методы анализа состояния почв. Исследование гумусового состояния почв.
48. Исследование щелочно-кислотных и окислительно -восстановительных свойств почвы.
49. Токсичность почвы. Экотоксиканты . Тяжелые металлы, нитраты, нитриты.
50. Методы регуляции экотоксикантов в экосистемах. Оценка опасности загрязнения почв.