

Otázky NMgr. Biologie a ekologie

Ekologie Krajiny

1. Superkontinenty. Příklady, jejich vznik, klima, život na nich, vliv na současnost.
2. Hlavní historické faktory měnící krajinu. Historie využití naší krajiny, topografické změny, vliv velkých spásáčů a velkoplošných disturbancí.
3. Prostorové rozmístění organismů v krajině. Typy rozmístění, důvody, příklady v přírodě, prostorová závislost a její projevy.
4. Faktory ovlivňující suchozemské ekosystémy na úrovni krajiny. Rozdíl mezi počasím a podnebím, globální vzorce, typy využití krajiny, fragmentace.
5. Zdroje dat v krajině ekologii. Typy dat, kde je nalézt, historické mapy a jejich význam, způsoby zpracování.
6. Sukcese v krajině. Jak probíhá v člověkem silně ovlivněných ekosystémech, rozdíl mezi lesem a bezlesem, vliv na populace ohrožených organismů.

Ochrana přírody a krajiny II

7. Biologie ochrany přírody – interdisciplinární přístup. Biodiverzita. Indikátory a hodnocení biologické diverzity. Centra biodiversity ve světě a v ČR. Praktická ochrana biodiversity.
8. Legislativa v ochraně přírody v mezinár., evropském a národ. měřítku. Úmluvy. Trvale udržitelný rozvoj. Posouzení EIA, SEA, NATURA 2000, koncepce. Nevládní organizace. Mezinárodní spolupráce.
9. Druhá ochrana ve světovém, evropském a národ. měřítku. Legislativa, červené a černé seznamy, řízené zásahy, záchranné programy, programy péče, regionální akční plány. Dotační politika.
10. Invazní a expanzivní organismy ve světovém, evropském a národním měřítku. Příčiny, důsledky, řešení. Seznamy invazních druhů. Invazibilita ekosystémů. Regulace invazí a expanzí.
11. Územní ochrana ve světovém, evropském a národním měřítku. Kategorizace, a organizační zajištění. Výběr vhodných lokalit pro územní ochranu. Legislativa, IUCN, EU. Dotační politika.
12. Ochrana volné krajiny ve světovém, evropském a národním měřítku. Ostrovní biogeografie a územní systém ekologické stability, síť chráněných území (SMARAGD, EECONET, GEOMON atd.).

Ekologie obnovy

13. Postindustriální území a ochrana jejich biodiversity. Přístupy k ochraně, ekologické obnově nebo jinému využití v postindustriálních územích v ČR.
14. Voda v krajině v celosvětovém i národním měřítku – ochrana přirozených toků, mokřadů, vodních ploch, pramenišť, rašelinišť, slatinišť atd. Povodně, revitalizace, ekologická obnova.
15. Les v krajině v celosvětovém i národním měřítku. Standardní péče o lesy v ČR vyplývající ze zákona. Členění lesů podle intenzity hospodářského využití nebo plnění jiných funkcí. Dotační politika.
16. Péče o lesní ekosystémy – bezzásahový režim, obnova tradičních způsobů hospodaření, ekologie obnovy lesních ekosystémů. Kalamitní stavy v chráněných územích a mimo ně. Pralesy v Evropě.
17. Přirozené bezlesí v globálním a středoevropském prostoru. Péče o primární bezlesí – bezzásahový režim, tradiční způsoby hospodaření, ekologie obnovy – využití poznatků o paleoekologii a sukcesi.
18. Sekundární bezlesí v globálním a středoevropském prostoru. Péče o sekundární bezlesí – bezzásahový režim, tradiční způsoby hospod., ekologie obnovy – využití poznatků o paleoekologii a sukcesi.

Biotechnologie

19. Biotechnologie ve šlechtění rostlin (křížení, mutační, polyploidní šlechtění). Význam explantátových kultur rostlin a kryokonzervace
20. Principy transgenose u rostlin. Přímé a nepřímé metody transformace. Reportérové a markerové geny, regenerace transformovaných rostlin
21. Biotechnologie v ochraně rostlin v polním a lesním hospodářství - příklady
22. Fytoremediace - fytoextrakce, fytostabilizace, fytovolatilizace, Fytodegradace

23. Biologická likvidace odpadů – cíle, využití, podmínky jednotlivých procesů u pevných odpadů a odpadních vod

24. Vysvětlíte, co znamená pojem biotechnologie a popište jejich členění a interdisciplinární povahu. Uveďte příklady.

Biomonitoring

25. Základní pojmy a termíny v biologickém monitorování (biomonitoringu); ekosystémový (ESB) a bioakumulační monitoring (BB)

26. Biologické monitorování ovzduší pomocí lišejníků; biologický monitoring ve sladkovodním prostředí a v mořské vodě

27. Biologický monitoring životního a pracovního prostředí člověka, biomarkery lidského biomonitoringu, rozdělení, vlastnosti a příklady

28. Biologický monitoring nádorových onemocnění u člověka: možnosti (druhy vyšetření), interpretace a příklady

29. Biologické monitorování významných mykotoxinů- rozdělení

30. Monitorování psychotropně účinných (návykových) látek-včetně látek přírodního a syntetického původu

Developmental biology

31. Ontogeneze – stádia embryogeneze, typy rýhování vajíčka, gastrulace, organogeneze. Mechanizmy ontogeneze (proliferace, diferenciaci, tvorba tvarů, migrace a apoptóza)

32. Modelové organismy ve vývojové biologii (vyjma druhu *Drosophila*) – typické vlastnosti, nejčastěji využívané druhy (účel využití, experimenty)

33. *Drosophila*: základní popis embryogeneze, genetické řízení embryogeneze, maternální a zygotické geny, určení dorzo-ventrální a anterio-posteriorní polaritě těla, homeotické geny, imaginální terčky

34. Epigenetika – hlavní epigenetické modifikace (úloha jednotlivých modifikací, princip), dědičnost epigenetických modifikací, modely tvorby tvarů (teorie poziční informace, reaktivně difuzní modely)

35. Vývojová toxicita – mechanismy účinků teratogenů, faktory teratogenního efektu, dělení teratogenů, laboratorní testy vývojové toxicity

Ekotoxikologie

36. Vysvětlíte: Základní terminologii: ekotoxicita, ekotoxikologie: cíle, dále: TRIAD, faktory ovlivňující toxicitu: struktura, perzistence, rozpustnost, interakce

37. Hodnocení environmentálních rizik: ERA, PEC, PNEC, riziko a jeho řízení, systém REACH bioobohacování, chemický vesmír; škodliviny v ovzduší a vliv na zdraví

38. Rizikové látky v ŽP, PP a ve výživě; mutageny a karcinogeny; příklady; rozdělení karcinogenů- IARC, WHO; NTP; US EPA; karcinogeneze: 4 fáze; prevence nádorů

39. Toxické látky v ŽP: chování v prostředí- 5. základních parametrů, POP_s: definice, rozdělení- vliv na zdraví; rizikové prvky; pesticidy - první, druhé a třetí generace

40. Testy ekotoxicity-použití, rozdělení